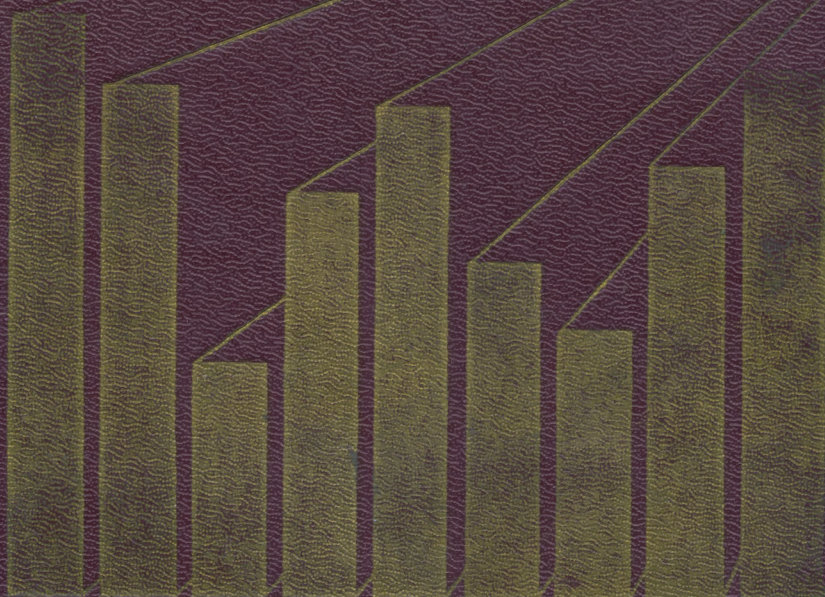


У.Дойл

Табличный процессор СУПЕРКАЛК для персонального компьютера



У. Дойл

Табличный
процессор
СУПЕРКАЛК
для персонального
компьютера

Перевод с английского А. Б. Пандре
Под редакцией Э. Б. Ершова



МОСКВА
«ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА»
1987

Using
SUPERCALC
the Next Generation

A SELF-TEACHING GUIDE.

WILLIAM J. DOYLE, JR.

A WILEY PRESS BOOK
JOHN WILEY & SONS, INC.

New York • Chichester • Brisbane • Toronto • Singapore

681.325

ББК 32 973
Д55

Тех. библиотека
РУ Павлодарского

13064

- Дойл У.
Д55 Табличный процессор Суперкалк для персонального компьютера: Пер. с англ./Под ред. и с предисл. Э. Б. Ершова.— М.: Финансы и статистика, 1987.— 320 с.: ил.

Книга представляет собой руководство для пользователей пакета прикладных программ для обработки таблиц. Включает описание средств создания, форматирования и обработки таблиц на персональном компьютере ИБМ, а также средств деловой графики, управления небольшими базами данных и интерфейса с другими программными изделиями. Предоставляет возможности для различных расчетов, моделирования и программирования.

Для статистиков, экономистов, финансовых работников, программистов различного профиля.

Д $\frac{2405000000-132}{010(01)-87}$ 117-87

ББК 32 973

© 1985 by John Wiley & Sons, Inc.

© Перевод на русский язык, предисловие, примечания «Финансы и статистика», 1987

Предисловие к русскому изданию

Уровень требований к качеству и производительности управленческого труда в мире и в нашей стране непрерывно повышается. Как естественное следствие этого процесса происходит кардинальное изменение представлений о том, чем должно быть оснащено, сколько может и должно стоить рабочее место служащего учреждения, администратора, плановика, экономиста-аналитика, статистика, финансового работника. Характер выполняемых служащими обязанностей таков, что 80—90 % их эффективно используемого рабочего времени расходуется на операции, относимые к информационной технологии, т. е. на получение, хранение, обработку и передачу информации.

О масштабах и значении этой сферы автоматизации процессов управления позволяет судить то, что в последние 10—12 лет в США и других развитых капиталистических странах около половины затрат на приобретение средств вычислительной техники расходуется на оборудование и программное обеспечение так называемого автоматизированного офиса (Office Automation), т. е. на автоматизацию учрежденческой деятельности.

Техническое обеспечение такой автоматизации состоит в основном из настольных средств вычислительной техники (персональных компьютеров и дисплеев, подключаемых к многотерминальным микрокомпьютерам и к мини-ЭВМ, печатающих устройств и т. д.), связанного оборудования (локальных вычислительных сетей, использующих телефонные или высокоскоростные линии дискретной связи), копировально-множительной техники и компьютеризованных пишущих машинок. Все перечисленные технические средства автоматизации рабочих мест производятся в количествах, измеряемых миллионами и десятками миллионов экземпляров. В свою очередь их массовое применение в учреждениях невозможно без соответствующего программного обеспечения. Огромными тиражами распространяются текстовые процессоры и редакторы, табличные процессоры и пакеты программ деловой графики, программные средства связи компьютеров, пакеты программ статистической обработки данных и выполнения финансовых расчетов, программное обеспечение баз данных.

Одним из основных процессов в информационной технологии является документооборот, объем которого возрастает, несмотря на меры, принимаемые по его сокращению. О масштабах документооборота можно судить по следующим данным: в начале 80-х годов он составлял в США примерно 70 млрд. документов

в год, а в СССР — 60 млрд. документов, т. е. 200—300 документов в год на человека. Традиционная технология изготовления, хранения и использования документов малозффективна, приводит к большим и нерациональным затратам живого труда и средств. При ее применении до 80 % расходов составляет заработная плата, растущая почти пропорционально численности служащих. Численность служащих же быстро увеличивается в последние десятилетия в связи с общим ростом объема управленческой и учрежденческой деятельности.

В этих условиях автоматизация рабочих мест административно-управленческого персонала, связанная с их оснащением современными средствами организационной техники и специализированными системами обработки данных, становится важным фактором сдерживания роста численности занятых в сфере управления и, что особенно важно, обеспечения условий для своевременного и качественного выполнения управленческих функций. Это требует применения разнообразных технических и программных средств, действительно соответствующих характеру и условиям труда в учреждениях разного профиля, позволяющих автоматизировать выполнение операций по обработке данных. В информационной технологии принято с известной степенью условности выделять следующие четыре класса таких операций: рутинные, документооборот, коммуникационные и профессиональные, причем каждый из них предъявляет к автоматизации, ее техническим и программным средствам свои требования.

Под рутинными операциями понимают регулярно выполняемые работы, характеризуемые большим объемом и неглубокой обработкой данных. Примерами таких работ могут служить оперативный учет, подготовка и обработка платежных ведомостей, стандартных справок и накладных, счетоводство, снятие копий и уничтожение документов. Автоматизация рутинных операций затрагивает наибольшее количество рабочих мест и при современном соотношении уровней заработной платы служащих и цен на вычислительную и организационную технику, сложившемся в развитых капиталистических странах, позволяет снизить административные расходы на 7—15 %. Она также обеспечивает перенос данных на машинные носители информации, снижает число обращающихся в системах управления и учреждениях бумажных документов, уменьшает потребности в дублировании данных и их повторных вводах в ЭВМ.

Следующий по важности и количеству затрагиваемых при автоматизации рабочих мест класс операций — документооборот, включающий процессы создания, регистрации, хранения, редактирования и обращения текстовых документов и таблиц. Основными информационными единицами, данные из которых постоянно используются, обновляются, пополняются и обрабатываются, в большинстве случаев служат документы табличного типа. Поэтому исследование и разработка новой информационной технологии для учреждений обычно начинается с автоматизации манипуля-

ций с данными, представленными в табличной форме. Комплекс программных средств, реализующий соответствующие операции, принято называть табличным процессором или табличным интерфейсом. Табличный процессор стал обязательным элементом автоматизации учрежденческой и управленческой деятельности. Их разработкой и распространением занимаются многие фирмы в капиталистических странах. Получили широкое распространение такие табличные процессоры, как Суперкалк, Визикалк, Перфект-калк, Мультиплан, Лотус 1—2—3.

Коммуникационные операции обеспечивают общение работников. Автоматизация этих операций связана с составлением и ведением графиков встреч, совещаний, командировок и других мероприятий, установлением связей по телефону, подготовкой стенограмм, организацией оперативных записей и автоматизированных архивов, календарей, картотек, проведением телеконференций.

Профессиональными операциями обычно называют работы, которые требуют от исполнителей высокой квалификации, специальных знаний и возникают при решении нестандартных проблем, например при подготовке и принятии управленческих решений, разработке планов. Выполнение таких работ становится более оперативным и качественным, если оно опирается на разработку и использование баз данных и знаний, проблемно-ориентированных экономико-математических моделей и экспертных систем. При автоматизации операций этого класса фактически приходится иметь дело с теми же объектами, что и при создании наиболее сложных подсистем автоматизированных систем управления. С другой стороны, деятельность исследовательского характера также связана с многократным выполнением профессиональных операций, порядок которых определяется в ходе исследований. Поэтому автоматизация рабочих мест в учреждениях порождает технические и программные средства, успешно используемые также отдельными исследователями и небольшими коллективами.

Многообразие доступных и применяемых программных продуктов, позволяющих автоматизировать выполнение охарактеризованных выше классов операций, обусловило специфические трудности их совместного использования. Одним из эффективных способов преодоления таких трудностей представляется интеграция текстовых, табличных, графических и сетевых процессоров и других массовых программных средств обработки данных в комплексные программные системы. В связи с тем что с помощью табличных процессоров выполняется существенная часть операций по подготовке и обработке документов табличного типа, они стали теми ядрами, вокруг которых создаются интегрированные системы, предназначенные для оснащения рабочих мест в учреждениях. Табличные процессоры реализуются в большинстве случаев на персональных компьютерах и объединяющих их локальных сетях. Сравнительно невысокие затраты на приобретение, освоение и эксплуатацию персональных компьютеров, их возможности применительно к автоматизации учрежденческой и индиви-

дуальной исследовательской деятельности и простота пользования разнообразными готовыми программными средствами обеспечили им массовое распространение. При возникновении потребности в выполнении более сложных работ, когда возможности персонального компьютера уже ограничивают пользователя, можно присоединить компьютер к производительной информационно-вычислительной системе в качестве интеллектуального терминала и применять такую систему для хранения больших массивов данных, проведения расчетов с помощью специализированных программных средств, получения информации из баз данных, рассчитанных на коллективное использование.

Как и у многих удачных программных комплексов, у табличных процессоров оказалась принципиально более широкая сфера применения, чем это предполагалось первоначально.

В моделировании экономических процессов, имеющем целью их анализ, прогнозирование и планирование, можно выделить два направления, отличающиеся технологией разработки и использования моделей. Первое направление, к которому относится большая часть количественно-определенных модельных исследований, ориентировано на создание многократно применяемых на протяжении достаточно продолжительного периода времени моделей большой размерности, незначительно отличающихся друг от друга, например, значениями параметров и эндогенных переменных. Разработка таких моделей требует серьезной предварительной подготовки, сбора, ввода и анализа данных, выбора типа модели, многошагового конструирования, отладки и анализа сложной программной системы, проведения вычислительных экспериментов, создания технологического процесса, обеспечивающего весь цикл по применению конкретных моделей. Обычно в такой процесс включаются специалисты разных профессий и уровней подготовки. При этом конечные пользователи самостоятельно не могут существенно изменять модели, приспосабливать их к новым задачам и условиям применения.

Второе направление имеет своей целью быстрое проведение силами конечных пользователей расчетов с помощью постоянно изменяющихся и в то же время достаточно простых моделей, но с коротким жизненным циклом. До недавнего времени это направление реализовалось на больших ЭВМ, в которых использовались проблемно-ориентированные комплексы или пакеты прикладных программ, позволяющие создавать модели некоторых, более широких, чем конкретные типы моделей первого направления, классов. Однако большая универсальность программного обеспечения достигалась его усложнением, причем в такой степени, что оказались завышенными требования к подготовке пользователей, стало проблемой изучение и освоение пакетов, появилась даже новая «специальность» — администратор-программист пакета. Там, где такого специалиста не было, потенциальные возможности сложных пакетов оставались скрытыми от конечных пользователей.

Ситуация изменилась с появлением персональных компьютеров (ПК). Рядом с пользователем ПК, как правило, нет специалиста-консультанта. В то же время ПК предоставляет одному пользователю возможности, сравнимые с возможностями больших ЭВМ. В руках пользователя сосредоточился весь цикл разработки и применения моделей, проведения расчетов. Он смог на собственном опыте познать сильные и слабые стороны технологии, основанной на использовании сложных, проблемно-ориентированных пакетов, оценить не только быстроту, с которой решаются задачи, уже сформулированные в терминах пакета, но и свое суммарное время, за которое ему удастся поставить и решить новую задачу, т. е. ориентироваться на критерий «общего быстродействия». При этом собственно вычислительная эффективность программных средств отошла на второй план, уступив авансцену удобствам пользовательского интерфейса.

В рамках второго направления моделирование осуществляется силами самих пользователей с помощью типовых программных средств, обеспечивающих в изменяющихся условиях выполнение разовых расчетов с наименьшими усилиями в короткие сроки. По аналогии с «экспресс-анализом» в химии, физике, биологии, медицине и технике такое новое в технологии моделирования направление называют экспресс-моделированием. Первыми представителями программных средств экспресс-моделирования являются пакеты прикладных программ для работы с «электронными таблицами», называемые (как и сами электронные таблицы) английским термином «SPREADSHEETS», или сокращенно «SS» (от «spread» — протяженность и «sheet» — простыня, лист). Таким образом, становится эффективным использование табличных процессоров в проектных и научно-исследовательских организациях, где выполнение расчетов входит в повседневную работу.

В таких условиях очевиден практический интерес советских читателей, в том числе имеющих дело с персональными компьютерами, к табличным процессорам. Книга У. Дойла, предлагаемая вниманию читателей, представляет собой самоучитель-руководство по пакету прикладных программ «Суперкалк-3» (второй версии) — одному из наиболее известных и широко применяемых табличных процессоров семейства «Суперкалк». Книга рассчитана не столько на пассивное чтение, сколько на изучение непосредственно в процессе освоения этого табличного процессора. Она предназначена для тех, кто заинтересован в практическом применении пакета, написана достаточно просто, без излишней формализации вводимых понятий и описываемых возможностей пакета. Предполагается, что читатель-пользователь «Суперкалка» сможет получить ответы на возникающие у него вопросы, экспериментируя в необходимых случаях сначала с приведенными в книге примерами, а затем и со своими собственными задачами и данными. Таким образом, персональный компьютер, совместимый с компьютером «PC XT» — наиболее массовым персональным компьютером, производимым фирмой IBM, в который введен

«Суперкалк-3», вместе с книгой У. Дойла образует тренажер, позволяющий освоить и применять этот табличный процессор.

Необходимые минимальные сведения о персональных компьютерах «PC XT» и их операционной системе MS-DOS даются в вводной части книги. При необходимости читатель должен обратиться за более подробными сведениями к другим источникам, среди которых следует отметить книги Трейстера Р. «Персональный компьютер фирмы ИБМ» (М.: Мир, 1986), Пула Л. «Работа на персональном компьютере» (М.: Мир, 1986), Хаузера Д., Хирта Дж. и Хоукинса Б. «Операционная система MS-DOS: популярное руководство» (М.: Финансы и статистика, 1987).

Основные возможности пакета «Суперкалк-3» освещаются во второй части книги, а дополнительные возможности, делающие его интегрированной программной системой, предназначенной для автоматизации рабочих мест в учреждениях,— в третьей части. Это графические возможности и средства управления данными, позволяющие создавать и использовать небольшие по объему и простые по структуре базы данных, средства поиска и сортировки данных, содержащихся в таблицах, команды управления экраном монитора и видимой на нем частью таблицы, командные файлы, с помощью которых Суперкалк приобретает свойства интерпретатора простого языка программирования высокого уровня. В конце третьей части рассматривается установление связей (интерфейса) Суперкалка с другими программными системами, применяемыми на персональных компьютерах (Бейсик, Визикалк, Лотус 1—2—3).

При переводе книги на русский язык были исправлены некоторые замеченные в оригинале неточности и сокращен материал, не представляющий интереса для советского читателя.

Поскольку предполагается, что читатель будет использовать оригинальную версию пакета «Суперкалк-3», все иллюстрации, содержащие выводимую на экран информацию и соответствующие различным этапам общения пользователя с персональным компьютером и табличным процессором, приводятся в неизменном виде. По этой же причине в тексте книги отдельной строкой выделены команды и сообщения, которыми обмениваются между собой пользователь и пакет.

Сегодня применяется уже четвертая версия Суперкалка (SuperCalc IV). В ней увеличен максимальный объем электронной таблицы, добавлена поддержка новых типов мониторов и принтеров, расширен интерфейс пользователя, основанный на меню команд, и включен механизм использования имен клеток и их групп.

Книга У. Дойла «Табличный процессор Суперкалк для персонального компьютера» будет полезна не только для потенциальных пользователей, но и для разработчиков программного обеспечения автоматизированной обработки деловой информации.

Москва

май 1987 г.

Э. Б. Ершов

Предисловие

Эта книга адресована начинающим пользователям микрокомпьютеров, совместимых с персональными компьютерами фирмы IBM. Ее можно рекомендовать широкому кругу читателей, желающих ознакомиться с вводным курсом в интегрированный пакет SuperCalc 3 Release 2 (Суперкалк: версия 3, вариант 2), предназначенный для работы с электронными таблицами.

Книга представляет собой справочное руководство по пакету Суперкалк с подробными объяснениями и многочисленными простыми примерами. Каждая глава заканчивается упражнениями, к которым даются ответы. В книге выделены три части. Первая часть объединяет две главы: введение в электронные таблицы и краткое описание операционной системы для микрокомпьютеров, совместимых с IBM PC, в дальнейшем — MS-DOS.

Во второй части, включающей главы с третьей по девятую, освещаются основные возможности Суперкалка. Третья глава посвящена организации таблиц — вызову программы, движению по табличному полю, завершению сеанса работы. В четвертой главе объясняется, как вводить текстовые и числовые данные; большое внимание уделяется арифметическим операциям и выражениям. Размер таблиц, порядок вычислений, управление движением по таблице и способы изображения частей таблицы на экране освещаются в гл. 5. В гл. 6 описываются форматы (обычные и определяемые пользователем) таблиц и ее элементов. В гл. 7 рассматриваются операции с таблицами — дублирование, манипулирование и редактирование табличных элементов. Содержание гл. 8 составляют методы ввода-вывода. В гл. 9 излагаются табличные функции.

Третья часть посвящена дополнительным возможностям Суперкалка (гл. с 10-й по 15-ю). В гл. 10 описываются двухоконный режим работы и способы фиксации титульной части таблицы на экране монитора. Глава 11 повествует о табличном поиске и сортировке табличных данных. В гл. 12 рассматриваются графические средства Суперкалка, в гл. 13 — управление данными. Глава 14 представляет собой введение в систему программирования посредством командных файлов пакета, а гл. 15 иллюстрирует интерфейс с другими системами программирования.

Наибольшую пользу книга принесет тем, кто непосредственно работает с пакетом Суперкалк, установленном на персональном компьютере. Порядок изложения здесь тщательно продуман и по крайней мере при первом чтении не следует им пренебрегать (особенно новичкам). Упражнения, приведенные в конце каждой главы, позволяют вам проверить, хорошо ли вы усвоили материал. Если ваша система не имеет графических средств, гл. 12 вы можете опустить. Книга, безусловно, полезна и опытным пользователям, которые не только смогут убедиться в совместимости с предыдущими версиями Суперкалка, но и найдут в ней для себя много нового.

Часть 1. Введение

Глава 1. Понятие об электронных таблицах

Постановка проблемы

Собранные и обработанные данные, представляемые в отчетах, являются ценной информацией для управленческого и финансового аппарата. Администраторам практически всех уровней приходится постоянно иметь дело, например, с бюджетным планированием.

До недавнего времени все расчеты выполнялись с помощью карандашей, ластиков, калькуляторов и блокнотов, разлинованных на несколько граф. После утомительного заполнения таблицы путем сложения по строкам и столбцам выявлялись итоговые суммы, которые с целью проверки сравнивались между собой (сумма по итоговой строке с суммой по итоговому столбцу).

Затаив дыхание, вы ожидали, совпадут ли контрольные суммы. Если они не совпадали, вам предстояло выполнить рутинный перерасчет по строкам и столбцам, которому должны были предшествовать поиск и исправление ошибок. Ясно, что такая процедура отнимала тем больше времени, чем обширнее была ваша таблица.

Рассмотрим пример расчета заработной платы служащих некоего предприятия на очередной финансовый год в предположении, что годовая заработная плата в среднем возрастет на 10 % (рис. 1.1). В этом примере используются следующие расчетные соотношения:

- Двухнедельная заработная плата = годовой заработной плате, деленной на 26.
- Новая двухнедельная заработная плата = прежней двухнедельной заработной плате с учетом планируемой надбавки.
- Новая годовая заработная плата = новой двухнедельной заработной плате, умноженной на 26.
- Месячный оклад служащего = двухнедельной заработной плате, умноженной на число дней выдачи зарплаты.
- Месячный фонд заработной платы подразделения = сумме месячных окладов служащих.
- Годовой фонд заработной платы = сумме месячных фондов заработной платы за год.

(Предполагается, что в «четырехнедельном» месяце выплата заработной платы производится два раза, а в «пятинедельном» —

два с половиной раза¹. Размер выплачиваемой двухнедельной заработной платы зависит от того, получает ли служащий в новом году прибавку.)

Любое отдельно взятое вычисление в этой таблице весьма просто. Однако для каждого служащего требуется выполнить 15 таких вычислений, предшествующих ситуации, в которой возможна проверка. Следует иметь в виду, что с увеличением числа служащих увеличивается и объем расчетов, а также повышается вероятность повторных вычислений при обнаружении ошибок.

Более того, заполнение столбцов таблицы в блокноте вовсе не является последним актом в расчетах. Как бы вы поступили, если бы руководство задало вопрос: «А что будет со сметой, если рост заработной платы ограничить (в среднем) семью процентами?». Очевидно, что в этом случае вы должны были бы вновь обратиться к своим разлинованным блокнотам и переработать таблицы. И так всякий раз, когда требовалось бы получить ответы на устрашающие и «пожирающие» время вопросы типа «А что, если...?». Причем учтите, что на рис. 1.1 изображена очень маленькая таблица, а ведь во многих организациях численность служащих превышает 100 человек.

Еще одна обременительная проблема для административно-управленческого персонала и аналитиков — подготовка схем и диаграмм. Рассмотрим построение круговых диаграмм, изображающих относительное распределение заработной платы между служащими подразделения. Во-первых, потребуется вычислить, какой процент фонда заработной платы получает каждый из служащих. Во-вторых, нужно нарисовать большой круг и разделить его на секторы пропорционально доле каждого служащего. Остается надеяться, что вы неплохо рисуете и вам не придется слишком часто перерисовывать такую круговую диаграмму (например, из-за вопросов типа «А что, если...?»). Возможно, в конце концов, вы получите диаграмму, подобную приведенной на рис. 1.2.

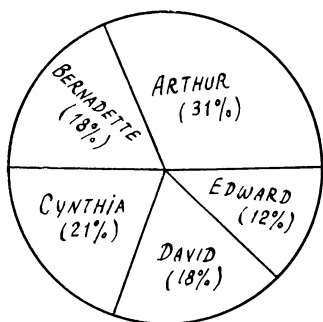


Рис. 1.2. Круговая диаграмма, построенная вручную

Как Суперкалк может облегчить выполнение рутинных операций!

Суперкалк не делает арифметических ошибок, но ваши ошибки при вводе данных и инструкций неизбежны. Суперкалк имеет легко осваиваемый набор команд. В случае ошибочно введенной команды вы можете не беспокоиться — ошибки, как

¹ В таблице на рис. 1.16 предполагается, что в финансовом 1985 г. (июль 1984 г. — июнь 1985 г.) июль, сентябрь, октябрь, декабрь, январь, февраль, апрель и июнь — так называемые четырехнедельные, а остальные — пятидневные месяцы. — *Примеч. ред.*

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T										
2	INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT																													
3	FISCAL YEAR 1985																													
4	SALARY BUDGET																													
5																														
6	ANNUAL BIWEEKLY		SALARY		SALARY		JUL 84		AUG 84		SEP 84		OCT 84		NOV 84		DEC 84		JAN 84		FEB 84		MAR 84		APR 84		MAY 84		JUN 84	
7	EMPLOYEE		BEFORE		INCREASE		AFTER		WEEKS -		WEEKS -		WEEKS -		WEEKS -		WEEKS -		WEEKS -		WEEKS -		WEEKS -		WEEKS -		WEEKS -		TOTAL	
8	NAME		RAISE		PERCENT		RAISE		4		5		4		5		4		5		4		5		4		5		4	
9																														
10	ARTHUR		48048		1848		12		2070		53820		3696		4620		3696		3696		3696		5175		4140		5175		4140	
11	BERNADETTE		28028		1078		10		1186		30836		2156		2695		2156		2156		2695		2156		2695		2156		28028	
12	CYNTHIA		32500		1250		9		1363		35438		2500		3408		2726		3408		2726		3408		2726		3408		34478	
13	DAVID		27300		1050		9		1145		29770		2100		2625		2100		2625		2100		2625		2100		2625		27490	
14	EDWARD		18512		712		10		783		20358		1424		1780		1424		1424		1424		1780		1424		1780		18512	
15																														
16	TOTAL		154388		5938		10		6547		170222		11876		14845		11876		12102		12102		15683		12546		15683		12736	
17																														
18	158554																													

Рис. 1.3. Электронная таблица ↑

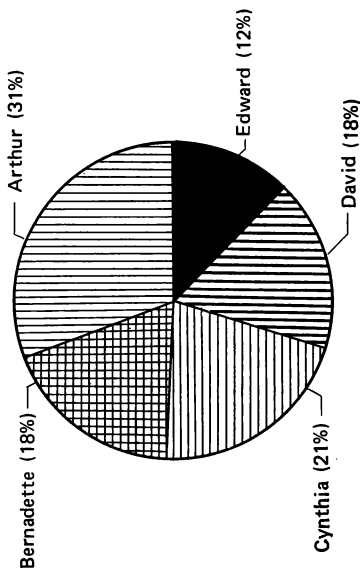


Рис. 1.4. Пример круговой диаграммы, созданной с помощью Супер-калка

правило, не приводят к серьезным последствиям и легко исправляются. При наличии Суперкалка вам уже не страшны вопросы типа «А что, если...?». Суперкалк автоматически выполнит все вычисления, если вы скорректируете несколько чисел и/или формул в таблице. Кроме того, Суперкалк выводит таблицы на принтер, а графические диаграммы — еще и на экран графического монитора.

Сравните таблицу на рис. 1.3 и диаграмму на рис. 1.4 с их «ручными» прототипами на рис. 1.1 и 1.2. Отметим, что электронная таблица, например, показанная на рис. 1.3, может содержать числа, алгебраические формулы и описательные тексты.

Какие задачи можно решать с помощью Суперкалка?

Конечно, основное применение Суперкалка — это выполнение расчетов. Однако в силу своей гибкости он позволяет решать большинство финансовых и административных задач, например, таких, как:

- прогнозирование продаж, роста рынка, доходов;
- анализ процентных ставок и налогов;
- подготовка финансовых деклараций и балансовых таблиц;
- ведение бухгалтерских книг (гроссбухов) для учета платежей;
- сметные калькуляции;
- учет денежных чеков;
- калькуляция платежей по закладным и амортизационных отчислений;
- бюджетные и статистические расчеты.

Суперкалк допускает объединение таблиц. Рассмотрим, например, ситуацию, когда три подразделения А, В и С некой компании подают руководству (в табличном виде) декларации о своих доходах и расходах. Применяя простые команды Суперкалка, вы легко получите объединенную таблицу — декларацию о доходах и расходах компании в целом. Вы сможете также задавать собственный формат изображения чисел, а также сортировать и переставлять строки и столбцы таблицы.

Не думайте, что Суперкалк поможет вам решить все информационные проблемы. Его эффективность зависит от типа решаемых вами задач и объема данных. При значительных объемах данных вполне возможно, что применение традиционного программного обеспечения учетных и финансовых задач, приспособленного для обработки большого числа транзакций, даст лучший результат.

Что же это такое — электронные таблицы?

Можно сказать, что электронные таблицы — это двумерные массивы строк и столбцов, размещенные в компьютерной памяти. Строки идентифицируются числами, столбцы (нередко называемые колонками) — буквами. Место пересечения строки и

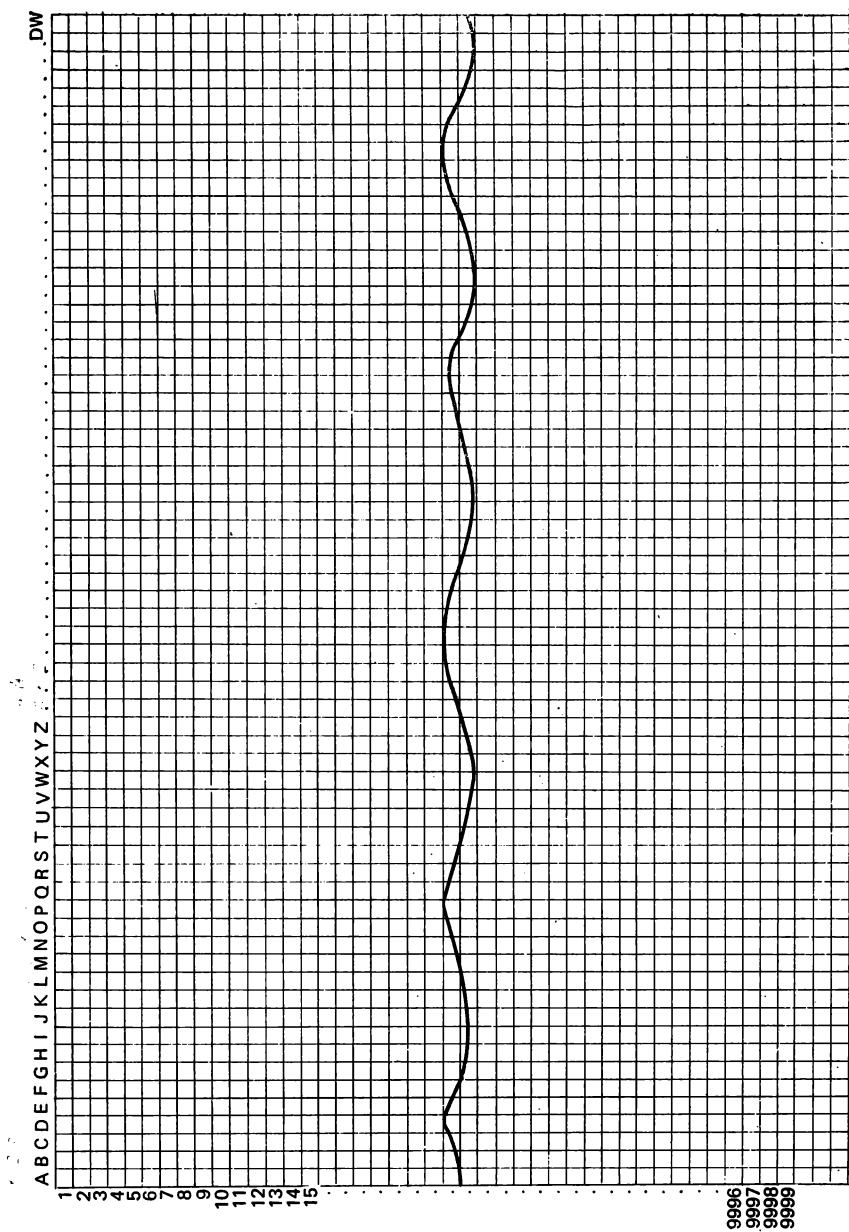


Рис. 1.5. Строки и столбцы таблиц Суперкалка (таблица разрезана по горизонтали)

столбца называется клеткой. Идентификатором клетки служат буква и число, соответствующие пересекающимся в этой клетке столбцу и строке¹. Например, B5 обозначает клетку на пересечении второго столбца (B) и пятой строки. Эта система обозначений называется системой ссылок (cell referenceng), или адресацией клеток (cell addressing), она является ключом к эффективному применению Суперкалка.

Таблицы Суперкалка могут иметь до 9999 строк и до 127 столбцов. Строки идентифицируются числами от 1 до 9999, а столбцы — следующими буквами:

- От A до Z — первые 26 столбцов;
- От AA до AZ — вторые 26 столбцов;
- От BA до BZ — третьи 26 столбцов;
- От CA до CZ — четвертые 26 столбцов;
- От DA до DW — последние 23 столбца.

Размер таблицы может быть переопределен и ограничивается фактически лишь объемом памяти вашего компьютера. Адресация клеток электронной таблицы иллюстрируется рис. 1.5.

В зависимости от того, как вы собираетесь использовать Суперкалк и какие задачи предполагаете решать с его помощью, можно расширить объем оперативной памяти вашего персонального компьютера (класса IBM PC) от минимального (128 Кбайт) до максимального (640 Кбайт, или 640 К). Буква К обозначает примерно 1000 байт, или 1 килобайт. Байт в IBM PC определяет участок машинной памяти (восемь двоичных разрядов), необходимой для хранения одного символа. Следовательно, участок памяти объемом в 1 К может содержать приблизительно 1000 символов (1024 байта). Например, система с оперативной памятью 128 К может содержать до 131072 символов ($128 \cdot 1024$), т. е. больше, чем 128 000 символов.

Много ли нужно знать о компьютере!

Существует фундаментальное различие между применением вашего компьютера для разработки собственных программ и использованием прикладных программ, подобных Суперкалку. Новички часто заблуждаются, считая, что они должны понимать, как выполняется программа и каким образом ее выполнение связано с особенностями компьютера.

Суперкалк — это программа с большими возможностями. Она допускает применение команд, написанных на языке, близком к естественному (английскому). Если вы сомневаетесь в том, какую послать команду или какой из ее параметров выбрать, можете обратиться к помощи Суперкалка (контекстно-чувствительной!) — функции HELP. Безусловно, Суперкалк имеет один из наиболее «дружественных» по отношению к пользователю интер-

¹ В отличие от языков программирования, таких, как Бейсик, Фортран, Паскаль и Кобол, где указатель строки предшествует указателю столбца.

фейс в классе табличных процессоров. В частности, он позволяет в любой момент получить информацию о том, что можно сделать в дальнейшем. Итак, вы не должны знать о компьютере много. Перед вами книга, которая научит вас эффективно применять Суперкалк.

Как выбрать наиболее подходящий компьютер!

Табличный процессор Суперкалк разработан для класса компьютеров, совместимых с персональными компьютерами фирмы IBM и выполняется под управлением операционных систем MS-DOS или PC-DOS.¹ Примерами таких компьютеров, могут служить следующие:

- IBM PC, IBM PC XT, IBM PC AT;
- Sperry PC;
- Texas Instruments Professional;
- Zenith Data Systems Z-150.

В следующей главе излагается необходимый минимум сведений по упомянутым выше операционным системам. Если вы не применяли их ранее, то вам следует прочитать эту главу. Те, кто собираются выполнять упражнения, приведенные в данной книге, на своем компьютере, должны установить Суперкалк прежде, чем приступить к изучению гл. 3.

Глава 2. Инструментарий Суперкалка

• Общая системная концепция микрокомпьютеров • Операционные системы MS-DOS и PC-DOS • Рекомендации по установке Суперкалка • Ведение файлового и дискового хозяйства персонального компьютера

Эта глава является введением в операционную среду, в которой используется Суперкалк. В разделе, посвященном общесистемной концепции, описываются идентификация дисководов, соглашения о наименовании файлов и техника файловых ссылок. Далее рассматриваются основные команды операционных систем MS-DOS и PC-DOS. В последних двух разделах даются рекомендации по запуску Суперкалка и правильному ведению файлового и дискового хозяйства. Прочитав главу, вы будете иметь представление об особенностях операционной системы и том минимальном наборе средств, который необходим для применения Суперкалка.

Общая системная концепция микрокомпьютеров

Концепция флоппи-дисков (гибких дисков) применима ко всем микрокомпьютерам. Остальные же вводимые здесь понятия относятся лишь к операционным системам MS-DOS и PC-DOS.

¹ MS-DOS — дисковая операционная система фирмы Microsoft, PC-DOS — дисковая операционная система персонального компьютера. Обе системы применяются на персональных компьютерах фирмы IBM.

Флоппи-диски. Флоппи-диски служат основным носителем (средой хранения) данных. Наиболее доступны диски диаметром 5,25 (133 мм) и 8 (203 мм) дюймов. Для персональных компьютеров принят 5,25-дюймовый стандарт. Фирмы-производители идентифицируют диски по числу рабочих поверхностей и плотности записи с помощью меток, например SS — односторонний диск обычной плотности, SD — односторонний диск двойной плотности, DD — двусторонний диск двойной плотности. Большинство флоппи-дисководов на совместимых с IBM PC компьютерах допускают установку дисков типа DD. Приобретая компьютер, вы можете проконсультироваться в отношении выбора подходящего дисковода.

На рис. 2.1 изображены два диска. На первом из них возможна запись, поскольку у него не заклеен вырез защиты записи в верхнем правом углу. На втором диске этот вырез заклеен кусочком специальной липкой ленты. Через прорезь доступа, показанную на рисунке, механизм чтения/записи дисководов вступает в «контакт» с поверхностью диска. Во избежание повреждения диска к этому месту не рекомендуется прикасаться.

Пользовательские метки (наклейки) на диске изначально отсутствуют. В общем случае они поступают вместе с коробкой новых флоппи-дисков. Очевидно, имеет смысл записать имена дисков на упомянутых наклейках до того, как пользовательская метка будет приклеена к флоппи-дискете. Если метка уже приклеена, то писать на ней разрешается только мягким фломастером, но отнюдь не шариковой ручкой или другим предметом с жестким пишущим узлом (можно испортить диск). Помните, что нельзя искривлять диск и писать на нем.

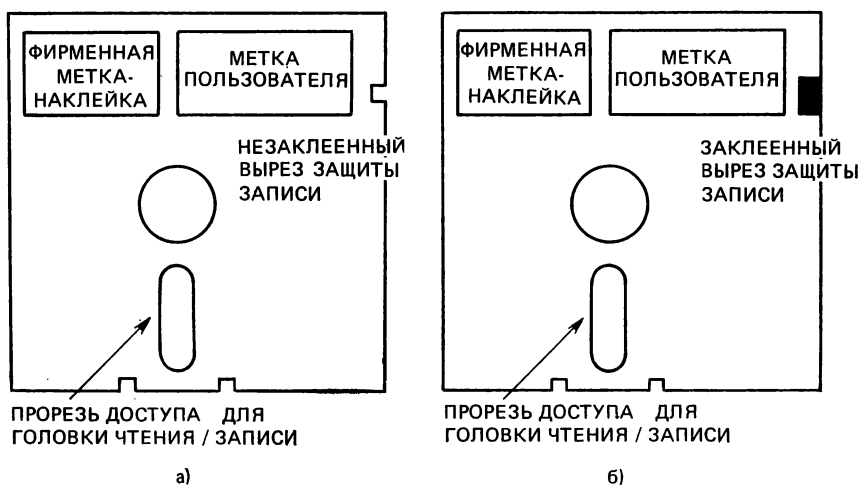


Рис. 2.1. Флоппи-диски (диаметром 133 мм): а) допускающий запись, б) защищенный от записи

Дисководы и их обозначение. Большинство микрокомпьютеров, совместимых с IBM PC, в базовом комплекте имеют два дисковода. Дисководы идентифицируются латинскими буквами А (первый) и В (второй). В руководстве по вашему компьютеру указано, где физически (слева, справа, снизу или сверху) находится каждый из дисководов.

Процесс активизации вашей системы называется загрузкой. При первой загрузке дисковод А принимается первым по умолчанию (подразумевается системой). Это означает, что если при ссылке на диск не указан его идентификатор, то система обратится к дисководу А.

В том случае, когда вы хотите получить доступ к файлу на диске в дисковом В, вы должны перед именем файла указать букву — идентификатор дисковода. Система отличит такой идентификатор, если непосредственно за ним будут следовать двоеточие (:) и имя файла, например:

В : FILENAME.EXT

Ваша операционная система всегда указывает вам принятый по умолчанию дисковод в системной подсказке: drive identifier>. Так, при умалчиваемом дисковом А подсказка имеет вид А>. Принятый по умолчанию дисковод можно изменить (с А на В), если ввести команду

В:

с последующим нажатием клавиши ENTER. После этого при всех ссылках на файлы без явного указания дисковода будет подразумеваться дисковод В. Аналогично умалчиваемый дисковод можно вновь переназначить на дисковод А, вводя команду

А:

с последующим нажатием клавиши ENTER.

Дисковод, принятый по умолчанию, называется также текущим, или активным, дисководом.

Имена и типы файлов. Ссылка на файл осуществляется путем указания его имени и типа (тип иногда называется расширением или расширением имени файла). Имя файла состоит из нескольких символов (от одного до восьми), а его тип может включать от нуля до трех символов. Ряд символов имеют специальное значение для операционной системы и поэтому не могут употребляться в файловых спецификациях:

<>.,;:=?*

Тип файла отделяется от предшествующего ему имени файла точкой. Обычно тип файла указывает на его применение или назначение — для пользователя или системы. Суперкалк, в частности, использует следующие типы файлов:

.CAL Этот тип имеют файлы-таблицы Суперкалка. Файлы с таким типом создаются командой Суперкалка/Save. Они

могут копироваться по командам операционной системы, однако прочесть их можно только с помощью команды Суперкалка/Load или утилитой SDI (SuperData Interchange).

- .PRN Файлы такого типа создаются по команде Суперкалка/Output с параметром D(isk). Они доступны для просмотра на уровне операционной системы по команде TYPE.
- .BAK Предыдущие версии файлов резервируются с этим типом в случае применения команд/Save или /Output с параметром B(ackup).
- .XQT Файлы этого типа создаются по команде /Output с применением параметра D(isk). Только (командные) файлы, предназначенные для выполнения по команде Суперкалка /eXecute, должны иметь такой тип. Файлы типа .XQT могут быть просмотрены по команде TYPE.
- .COM Файлы типа .COM суть внешние команды. Они могут выполняться непосредственно. Сама программа Суперкалк (основной программный файл) имеет имя SC3.COM.
- .OVL Файлы данного типа обычно содержат перекрытия — вспомогательный программный код. Например, в Суперкалке такие файлы применяются для выполнения команд, начинающихся символом «/» (слэж-команды).
- .HLP Файл типа .HLP содержит серию поясняющих сообщений и комментариев. Это так называемый «AnswerScreens» Суперкалка.

Правила именования файлов. Примите для себя определенный метод именования файлов, так чтобы имя отражало содержимое файла (вид данных и время, к которому они относятся), например:

SPRDSHTx, где x — последовательный номер таблицы: SPRDSHT1.

BUDFYyy, где yy — финансовый год для бюджетного файла: BUDFY85.

ACCTmmyy, где mmyy — расчетный период (месяц и год): ACCT0385.

GRADEtyy, где tyy — «академический» термин для обозначения студенческих семестров (F — осеннего и S — весеннего). Так, файл с именем GRADEF83 может содержать оценки студентов за осенний семестр 1983 г.

Выбрав удобные для вас правила именования файлов, последовательно придерживайтесь их. Избегайте случайных имен для своих файлов.

Файлы типов .CAL, .PRN и .XQT должны иметь полную спецификацию в среде операционной системы. Тем не менее их типы могут быть опущены при использовании некоторых команд Суперкалка. В частности, в командах /Save, /Load и /Delete по умолчанию принимается тип файла .CAL, в команде /Output — .PRN, а в команде /eXecute — .XQT.

Файловые ссылки. Ссылка на файл может осуществляться двумя методами. Первый метод — точная ссылка с указанием уникального имени файла, например:

B:ACCT1084.CAL
B:ACCT1184.CAL
B:ACCT1284.CAL
B:ACCT0185.PRN
B:ACCT0285.PRN
B:ACCT0385.PRN

Каждое из приведенных выше имен указывает ровно на один файл.

Второй метод называется глобальным методом файловых ссылок. Этот метод основан на применении знаков «*» или «?» как неопределенных символов (вместо которых в реальных именах файлов могут быть другие символы). Знак «*» представляет (заменяет) нуль, один или несколько следующих подряд символов в искомом имени (именах) файлов, а знак «?» — ровно один (произвольный) символ в той же позиции файловой спецификации. В результате глобальной файловой ссылки может быть указано несколько файлов.

Предположим, что на диске в дисковом В содержатся только те файлы, которые были упомянуты в предыдущем примере. Тогда глобальная ссылка вида В:*. * указывает на все файлы дисковода В, т. е.

B:ACCT1084.CAL
B:ACCT1184.CAL
B:ACCT1284.CAL
B:ACCT0185.PRN
B:ACCT0285.PRN
B:ACCT0385.PRN

Глобальная ссылка В:*.CAL указывает на все файлы типа .CAL дисковода В:

B:ACCT1084.CAL
B:ACCT1184.CAL
B:ACCT1284.CAL

Глобальная ссылка В:ACCT??84.CAL указывает на файлы дисковода В, которые имеют имена, начинающиеся с ACCT и кончающиеся символами 84, и тип .CAL:

B:ACCT1084.CAL
B:ACCT1184.CAL
B:ACCT1284.CAL

Операционные системы MS-DOS и PC-DOS

Команды операционной системы вводятся непосредственно после системной подсказки: drive-identifier>. Имеются два типа команд — внутренние и внешние. Внутренние команды DOS загружаются в память и находятся в ней постоянно вместе с операционной системой. Внешние команды загружаются только по запросу с диска; после обработки запроса они удаляются из оперативной памяти. Только одна внешняя команда может на-

ходиться в памяти в каждый данный момент. Внешние команды, по существу, представляют собой файлы в большинстве своем типа .COM, содержащие программы.

Внутренние команды. Ниже перечисляются внутренние команды DOS, необходимые для применения Суперкалка, и дается их краткое описание:

COPY Копирование файлов, указанных точной или глобальной ссылкой. Возможны и другие применения команды.

Примеры:

COPY B:*.CAL A: — копирование всех табличных файлов с дисководов A на дисковод B;

COPY A.*.* B: — копирование всех файлов с дисководов A на дисковод B;

COPY A:SC3.* B: — копирование всех файлов с программами Суперкалка с дисководов A на дисковод B.

DATE Установка даты в одном из следующих форматов:

mm—dd—yy, mm—dd—yyyy, mm/dd/yy, mm/dd/yyyy,

где mm — месяц, dd — день и yy (или yyyy) — год.

Замечание. Точка (.) может заменять дефис (-) и слэш (/).

Примеры:

DATE — устанавливается текущая дата и выдается подсказка: запрос на ввод новой даты;

DATE 12-18-1984 — подавляется вывод текущей даты и подсказки; текущая дата заменяется на указанную в команде.

DIR Вывод на экран дисплея списка имен файлов на диске.

В зависимости от заданных параметров показываются собственно имена файлов, их типы, дата и время создания или последнего изменения. Один файл занимает, как правило, одну строку. Если на диске более 24 файлов, то выполняется скролинг (прокрутка) списка файлов снизу вверх.

Доступны два параметра:

/P — покадровый просмотр списка (по 23 файла в кадре). Нажатие любой клавиши выводит следующий кадр в списке.

/W — вывод только имен и типов файлов. В одной строке экрана даются сведения о пяти файлах из списка.

Примеры:

DIR — вывод полного списка имен файлов на текущем дисковом диске;

DIR/P B: — покадровый вывод полного списка имен файлов на дисковом диске B:; в каждом кадре показываются имена 23 файлов;

DIR *.CAL/W — вывод списка табличных файлов на текущем дисковом диске в укороченной форме.

ERASE или **DEL** Уничтожение файлов по точной или глобальной ссылке. Не рекомендуется использовать глобальные файловые ссылки.

Пример: **ERASE B:BUDFILE.CAL**

RENAME или **REN** Замена имени точно указанного файла.

Пример: **REN B:OLDNAME.CAL B:NEWNAME.CAL**

Здесь у существующего на диске в дисковом В табличного файла заменено имя с OLDNAME на NEWNAME. Файла с именем NEWNAME.CAL на диске В не должно быть. Глобальная файловая ссылка в этой команде неприменима.

TIME Установка или изменение системного времени. Формат ввода аналогичен вводу даты.

hh
hh : mm
hh : mm : ss
hh : mm : ss : dd

Здесь hh — часы, mm — минуты, ss — секунды и dd — сотые доли секунды.

Замечание. Точка (.) может заменять двоеточие (:).

TYPE Распечатка или вывод на экране дисплея содержимого точно указанного файла.

Пример: **TYPE B:BUDGET.PRN**

Внешние команды. Ниже приведен минимальный список команд, необходимых для работы с программой Суперкалк в среде MS-DOS. При вызове внешних команд их тип (.COM) не указывается, так как он подразумевается по умолчанию. Этот тип используется в файловых ссылках только для команд копирования или уничтожения.

CHKDSK Индикация доступного пространства в указанном дисковом и текущего состояния оперативной памяти.

DISKCOPY Полное копирование диска с предварительным форматированием нового диска-копии.

Пример: **DISKCOPY A: B:** — форматирование диска в дисковом В и последующее копирование на него исходного диска в дисковом А.

FORMAT Инициализация чистого диска в формате MS-DOS. Параметр /S позволяет копировать операционную систему после завершения форматирования диска.

Примеры: **FORMAT B:** — форматирование диска в дисковом В; **FORMAT B:/S** — форматирование диска в дисковом В и перенос на него операционной системы. Процедура форматирования может также «очищать» старые диски, которые в дальнейшем служат эквивалентами новых дисков.

SC3 Загрузка программы Суперкалк в компьютер.

SYS Копирование системных файлов из устройства, принятого по умолчанию, на целевой диск. Это неразрушающая альтернатива команде **FORMAT x:/S**.

Пусть, например, диск в дисковом А содержит системные файлы. Тогда по команде **SYS B:** они будут скопированы на диск в дисковом В.

Рекомендации по установке Суперкалка

Пакет Суперкалка нужно подготовить для запуска на вашем компьютере. Ниже приводятся некоторые рекомендации по установке Суперкалка.

1. Сформатируйте четное число чистых дисков. Применяйте новые диски хорошего качества, если вы хотите продлить «жизнь» основного диска. При форматировании этого диска введите в команду **FORMAT** параметр **/S** для переноса операционной системы.

2. Скопируйте содержимое диска «SuperCalc PROD» на один из ваших новых дисков.

3. Скопируйте содержимое диска «SuperCalc UTIL» на один из ваших новых дисков. Для этой копии параметр **/S** при форматировании не обязателен.

4. Повторите процедуры 2 и 3 для заполнения всех сформатированных дисков.

Более подробную информацию вы можете почерпнуть из вашего руководства по Суперкалку, прочитав раздел, посвященный подготовке резервных и рабочих копий.

Ведение файлового и дискового хозяйства персонального компьютера

Когда вы закончите изготовление резервных копий, заклейте кусочками липкой ленты вырезы защиты записи на дисках-оригиналах (такие кусочки ленты обычно имеются в каждой коробке с флоппи-дисками). Теперь ваши исходные диски защищены от записи.

Одну из копий диска «SuperCalc PROD» (но не оригинал) используйте как основной рабочий диск. Исходные диски сложите в пустую коробку из-под дисков (которая может служить для них контейнером) и уберите ее в сейф. Если ваши рабочие диски-копии Суперкалка будут повреждены, вы всегда можете изготовить новую копию, взяв основные копии (их тоже необходимо хранить в сейфе) в качестве оригиналов. С оригиналами же работайте только в исключительных случаях. Таким образом, рекомендуется двойное или даже тройное дублирование основных дисков. При повреждении оригинала диска «SuperCalc PROD» вам придется купить новый оригинал.

Храните отдельно диски, на которых записаны данные, и диски, на которых записаны программы. Желательно также разнотипные данные записывать на разные диски. Например, табличные файлы не следует смешивать с текстовыми, подготовленными с помощью текстовых редакторов типа SuperWriter.

И наконец, не забывайте о том, что диски не вечны и что файлы на них могут портиться или даже пропадать. Следовательно, время от времени (это вам подскажет ваш опыт) необходимо делать резервные копии файлов с данными и программами.

Прежде чем приступить к установке Суперкалка в своей системе, попытайтесь выполнить приведенные ниже упражнения.

Упражнения

Эти упражнения помогут вам проверить, насколько вы освоили общую системную концепцию микрокомпьютеров и команды DOS, описанные в данной главе. Для их выполнения вам потребуются только карандаш и бумага; в последующих же главах при выполнении упражнений вы будете работать с Суперкалком.

2.1. Какие из следующих операций: чтение, запись, уничтожение и переименование файлов можно выполнять: а) на диске, защищенном от записи, б) на диске, не защищенном от записи?

2.2. Рассмотрим систему с двумя дисковыми.

а) Что такое идентификаторы дисководов?

б) Какой дисковод принимается по умолчанию при загрузке системы?

в) Как пере назначить умалчиваемый дисковод?

2.3. Какие команды нужно применять в случае: а) поиска файлов на диске, б) определения свободного дискового пространства, в) уничтожения файлов, г) изменения имени файла, д) переустановки даты, е) просмотра содержимого файла, ж) форматирования диска и переноса на него системы, з) копирования файлов с одного диска на другой, и) полного копирования (дублирования) одного диска на другой?

2.4. Предположим, что на диске хранятся следующие файлы:

NPV1AMT.BAS	SORTDEMO.BAS	SC3.COM	SDI.COM
NPV2AMT.CAL	LOOPDEMO.BAS	SC3.OVL	SDI.OVL
NPV3AMT.PRN	BADSHEET.CAL	SC3.HLP	DISKCOPY.COM

а) Напишите команду поиска файлов типа .BAS.

б) Напишите команду поиска файлов с именами, начинающимися с символов NPV и оканчивающимися символами AMT.

в) Напишите команду уничтожения файла BADSHEET.CAL.

г) Напишите команду просмотра файла NPV3AMT.PRN.

д) Напишите команду переименования файла SC3 в файл GOODSTUF.COM.

е) Можно ли изменить имя файла BUBLSORT.BAS на SORTDEMO.BAS?

ж) Скопируйте все файлы SC3 с этого диска (в дисководе B) на диск в дисководе A.

з) Скопируйте данный диск целиком (в дисководе A) на диск в дисководе B.

Ответы

2.1. Допустимые дисковые операции: а) только чтение, б) все перечисленные.

2.2. а) Символы A и B.

б) Дисковод A.

в) Введите команду B: для перехода ко второму дисководу.

2.3. а) DIR, DIR/P или DIR/W

б) CHKDSK

в) DEL

г) REN

д) DATE

е) TYPE

ж) FORMAT/S

з) COPY

и) DISKCOPY

2.4. а) DIR *.BAS

б) DIR NPV?AMT.*

в) DEL BADSHEET.CAL

г) TYPE NPV3AMT.PRN

д) REN SC3.COM GOODSTUF.COM

е) Нельзя из-за повторения имени файла на диске

ж) COPY B: SC3.* A:

з) B: DISKCOPY B: A: COPY B:.* A:

Часть 2. Основные возможности Суперкалка

Глава 3. Организация таблиц

• Вызов Суперкалка • Изображение таблиц на экране монитора • Движение по табличному полю • Функция помощи HELP • Завершение сеанса работы

В этой главе излагаются основы организации таблиц Суперкалка. Прочитав главу, вы сможете вызвать Суперкалк, двигаться по его «табличному полю», просматривать дисковые каталоги, не выходя из системы, получать подсказки и пояснения (на экране) от Суперкалка и, наконец, завершить сеанс работы. Ввод данных и необходимые инструкции по сохранению таблиц на дисках описаны в гл. 4, поэтому не рекомендуется вводить в таблицы при выполнении упражнений, приведенных в конце главы, важную информацию.

Вызов Суперкалка

Если ваш компьютер выключен, вставьте основной рабочий диск с Суперкалком и операционной системой, подготовленный так, как было описано в гл. 2, в дисковод А. Затем включите компьютер и загрузите систему. Если же компьютер уже был включен, то просто вставьте рабочий диск с Суперкалком в дисковод А.

После этого введите в ответ на подсказку-приглашение системы А> свой ответ SC3 и нажмите клавишу RETURN. Таким образом вы инициируете процесс загрузки Суперкалка, в течение которого будет гореть лампочка индикатора активности дисковода А. Через несколько секунд начальный (регистрационный) кадр сеанса работы с Суперкалком появится на дисплее (рис. 3.1). В частности, вы увидите номер версии и номер экземпляра программы Суперкалка, а также идентификаторы компьютера и операционной системы. На рис. 3.1 показано, что вы можете нажать клавишу «?», F1 либо RETURN.

Нажмите клавишу RETURN, если хотите сразу начать работу с незаполненной электронной таблицей; нажатием клавиши «?» или F1 вы вызовете функцию HELP (консультативная помощь и объяснение возможностей Суперкалка), которая, как вы вскоре убедитесь, весьма полезна, поскольку она контекстно-чувствительна, т. е. может быть вызвана в любой момент сеанса работы, если вам потребуются пояснения, относящиеся к текущему моменту.

```

SuperCalc3(tm)
Version 2.00
IBM PC
(8087 not present)
S/N-000150 ,IBM DOS

```

Copyright 1984

SORCIM/IUS MICRO SOFTWARE
A division of
Computer Associates International Inc.

Enter "?" for HELP or <RETURN> to start.
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 3.1. Начальный кадр сеанса работы с Суперкалком

Содержимое кадра при вызове функции HELP зависит от конкретной ситуации. Этот кадр называется кадром ответа (AnswerScreen), а клавиша F1 — клавишей ответа или помощи (AnswerKey).

Предположим, вы приступили к работе с Суперкалком и нажали клавишу F1. Ваш монитор покажет первый из двух начальных кадров, содержащих краткое описание возможностей и функций Суперкалка. Изучив этот кадр, нажмите любую клавишу и вы перейдете ко второму кадру.

Если в вашей системе предусмотрены дисководы только для флоппи-дисков, то не имеет смысла задавать маршруты поиска (PATH) в древовидной файловой структуре MS-DOS. Это уместно, скорее, при работе с жестким диском. Нажмите любую клавишу и на экране появится пустая электронная таблица, как показано на рис. 3.2.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

A1
Width: 9 Memory:280 Last Col/Row:A1 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 3.2. Незаполненная таблица Суперкалка

Важно отметить, что в течение всего сеанса работы ваш основной диск все время находится в дисководе. Каждый раз при вызове команды или функции Суперкалк проверяет ее наличие (резидентность) в памяти. Если нужной команды там нет, то необходимая часть программы загружается с диска в специальную командную область оперативной памяти, занимаемой Суперкалком, и затем выполняется.

Изображение таблиц на экране монитора

В таблице Суперкалка может быть максимум 9999 строк и 127 столбцов (1269873 клетки). Границы таблицы устанавливаются автоматически в соответствии с объемом доступной памяти, которая предварительно очищается от мусора. По умолчанию принимаются следующие размеры таблиц: 2000 строк и 127 столбцов при объеме памяти не менее 192 К (254 000 клеток), 254 строки и 63 столбца при объеме памяти менее 192 К (16 002 клетки). Принятые по умолчанию размеры таблиц могут быть изменены в том случае, когда иметь большой объем данных в памяти важнее, чем обеспечить высокую скорость вычислений, а также в зависимости от ситуации.

Не следует отождествлять число доступных клеток с числом клеток, которые могут содержать данные. Дело в том, что максимальное число заполненных клеток зависит от физически доступной памяти компьютера и от суммарного объема данных в этих клетках.

В пустой таблице на рис. 3.2 вы видите столбцы от А до Н и строки с 1-й по 20-ю. Предполагается, что экран вашего монитора имеет стандартные 25 строк при работе в текстовом режиме. В этом случае Суперкалк выводит одновременно 20 строк таблицы. Число столбцов зависит от их индивидуальной и суммарной ширины. По умолчанию ширина столбца в Суперкалке принята равной девяти позициям (символам). При такой ширине на экран одновременно выводится восемь столбцов таблицы.

Клетка А1 выделяется цветом или с помощью подсветки. Это так называемый табличный курсор. Табличный курсор указывает текущую позицию в таблице и его ширина соответствует ширине текущей клетки. Обычно табличный курсор выглядит как горизонтальная полоска на экране в инверсном изображении. Произвольный символ в такой клетке изображается темным на светлом фоне, в то время как все остальные символы в таблице даются, как правило, светлыми на темном фоне.

За строкой 20 следует еще четыре специальные строки. Самая нижняя строка содержит информацию о четырех функциональных клавишах в левой части вашей клавиатуры, а остальные три обеспечивают диалог между вами и Суперкалком и называются строкой состояния, строкой подсказки и строкой ввода.

Строка состояния (STATUS LINE) — четвертая снизу. В ней отражается следующая информация:

1. Направление, в котором будет двигаться табличный курсор (влево, вправо, вверх, вниз) после ввода данных и нажатия клавиши RETURN.

2. Имя текущей, или активной клетки, называемой так потому, что в ней в данный момент находится табличный курсор. На рис. 3.2 курсор находится в клетке A1.

3. Содержимое текущей клетки и описание его атрибутов:

- латинская буква P, указывающая на то, что данные защищены (Protected),

- текст (Text), показываемый таким образом: Text=текст в текущей клетке,

- числовая формула: Form=числовое значение или выражение,

- повторяющийся текст: Rtxt='повторяющийся символ(ы).

Строка подсказки (PROMPT LINE) — третья снизу. В ней приводятся сведения о ширине текущей клетки, о занятом текущей таблицей объеме памяти и о последней клетке (в правом нижнем углу) таблицы. В этой строке Суперкалк подсказывает вам синтаксис текущей команды и выдает сообщения об ошибках; наиболее важные из них будут рассмотрены ниже.

Строка ввода (ENTRY LINE) — предпоследняя строка экрана. Именно здесь осуществляется ввод всех данных и вызов всех команд. Эта строка имеет собственный курсор — маленький мигающий прямоугольник, похожий на символ подчеркивания. Справа от символа «>» начинается область ввода пользователя, а слева от него дано число, обозначающее позицию курсора.

Движение по табличному полю

Итак, теперь вы представляете себе структуру таблиц Суперкалка. Но как перейти от одной табличной клетки к другой? Существуют три метода — скроллинг (прокрутка), постраничный просмотр и прямой переход. Эти методы реализуются с помощью функциональных клавиш, большая часть которых размещена в правой части вашей клавиатуры.

В верхнем ряду клавиатуры находится клавиша NUM LOCK с встроенным индикатором состояния. Это клавиша-переключатель. При ее «включении» индикатор загорается, и на экране (внизу) появляется надпись NUM. Большинство функциональных клавиш используются при «отключенной» клавише NUM LOCK, так как в противном случае в строке ввода будут возникать символы-цифры. Ввод цифр можно отменить, нажав клавишу F2 или комбинацию клавиш CTRLZ. Затем следует «отключить» клавишу NUM LOCK.

Скроллинг означает движение по связанному набору клеток. Движение осуществляется при непрерывно нажатой клавише со стрелкой в направлении, указываемом этой стрелкой. Клавиша NUM LOCK должна быть отжата. Табличный курсор перемещается к одной из границ текущего кадра, а затем происходит

замена видимой части таблицы — табличного окна в кадре. Аналогичный результат получается при нажатии клавиши CONTROL или CTRL в комбинации с одной из символьных клавиш: E (вверх), X (вниз), S (влево) или D (вправо). Заметим, что второй способ не предполагает наличия на клавиатуре клавиши NUM LOCK и, следовательно, не зависит от ее состояния. Клавиши E, S, D, X, как и клавиши-стрелки для управления курсором, располагаются на клавиатуре в виде креста.

Клавиша SCROLL LOCK, размещенная в правом верхнем углу клавиатуры, также является «переключателем». При ее нажатии в нижней строке экрана появляется надпись SCROLL, и табличный курсор блокируется на текущей табличной клетке. Такая блокировка дает возможность изменять режим скроллинга и просматривать таблицы с помощью клавиш-стрелок или их аналогов (см. выше). Столбец и строка, на пересечении которых находится блокированная клетка, не перемещаются, зато движется видимая часть таблицы.

Постраничный (покадровый) просмотр таблиц осуществляется с помощью клавиш PGUP, PGDN и комбинаций клавиши CTRL с клавишами-стрелками «влево» и «вправо». Движение по вертикали происходит порциями по 20 строк, а по горизонтали — в зависимости от ширины столбцов (при стандартной ширине по умолчанию порция принимается равной восьми столбцам). При таком просмотре табличный курсор сохраняет свою относительную позицию в кадре. Допустим, табличный курсор находится в клетке E10. Тогда после нажатия клавиши PGDN курсор перейдет в клетку E30, а таблица сдвинется по вертикали на 20 строк.

Возможности прямого перехода от одной клетки таблицы к другой весьма разнообразны. Большинство используемых в этом режиме клавиш расположены в (или около) цифровой части клавиатуры (справа). При нажатии клавиши HOME табличный курсор переходит к клетке A1, а при одновременном нажатии клавиш END и HOME — к последней заполненной клетке (если таблица пуста, то к клетке A1). С помощью комбинации клавиши END и клавиш-стрелок вы можете перейти либо к началу (концу) столбца, либо к началу (концу) строки. Если нажать клавишу «=», а затем RETURN, то таблица сдвинется так, что текущая клетка станет левой верхней на экране. Если же после нажатия клавиши «=» ввести координаты какой-нибудь клетки, то эта клетка станет текущей. Сразу при нажатии клавиши END Суперкалк выводит слово END в нижнюю строку экрана и затем ожидает вашу команду перехода (нажмите клавишу-стрелку или HOME).

Начнем движение по таблице. Табличный курсор находится в начальной позиции A1, и клавиша NUM LOCK не нажата. Суперкалк облегчает поиск табличного курсора, высвечивая на экране бордюр текущей строки и столбца по краям кадра (см. рис. 3.2), а также выдавая необходимое сообщение в строке состояния. Если вы теперь нажмете клавишу-стрелку «влево» (или

«вверх»), то ничего не произойдет, поскольку табличный курсор находится в крайнем левом верхнем положении. Нажмите клавишу-стрелку «вправо», и курсор сдвинется на клетку В1. Не отжимайте эту клавишу до тех пор, пока курсор не попадет в клетку Н1 и не окажется на границе начального кадра таблицы. Следующее перемещение вправо приведет к изменению кадра. Строки останутся теми же (с 1-й по 20-ю), а столбцы, видимые в кадре, изменятся (с В по I). Табличный курсор будет находиться в клетке I1.

Если далее вы нажмете клавишу HOME, то вернетесь к начальному кадру таблицы, а курсор попадет в клетку А1. Нажав одновременно CTRL и клавишу-стрелку «вправо», вы увидите в кадре столбцы с I по Р, а курсор окажется в позиции I1. Для возврата к начальному кадру и начальному положению курсора в данной ситуации достаточно нажать одновременно CTRL и клавишу-стрелку «влево».

Движение табличного курсора по вертикали происходит при участии клавиш-стрелок «вверх» и «вниз» аналогично его движению по горизонтали с помощью клавиш-стрелок «влево» и «вправо». В частности, если вы при начальном положении курсора нажмете клавишу-стрелку «вверх», ничего не изменится, так как в таблице строка I — верхняя. Нажмите теперь клавишу-стрелку «вниз» и удерживайте ее в этом состоянии до тех пор, пока табличный курсор не попадет в клетку А10, а затем нажмите клавишу «=». В строке подсказки на экране вы прочтаете («Введите идентификатор клетки, в которую надо перейти»):

Enter cell to jump to

Введите координаты E10 и нажмите клавишу RETURN. Курсор перейдет в центр экрана в указанную клетку. Нажмите дважды клавишу PGDN — курсор останется в центре экрана, но уже в клетке E50. Если вы нажмете далее клавишу «=» и затем RETURN, то клетка E10 перейдет в левый верхний угол кадра.

Функция помощи HELP

Выше уже упоминалось о том, что при нажатии клавиши F1 вызывается функция HELP. Начальный вызов «помощи» возможен сразу после загрузки Суперкалка. В этом случае регистрационный кадр Суперкалка сменится (на время просмотра) двумя последовательными кадрами — поясняющими сообщениями. Если, ознакомившись с ними, вы еще раз нажмете клавишу F1, то увидите еще два последовательных ознакомительных кадра (Initial Character Meanings), содержащих необходимые сведения обо всех «начальных» клавишах и символах Суперкалка, а также о рассмотренных ранее трех методах движения по таблице.

Большинство команд Суперкалка начинаются с символа «/» (слэжа) и называются поэтому слэж-командами. Нажмите клавишу «/» и в строке подсказки увидите сообщение:

/Enter A, B, C, D, E, F, G, I, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, W, X, Z, /, ?

Эта подсказка содержит все слэж-команды Суперкалка. Тем не менее в данной ситуации вы можете запросить сведения о любой из указанных команд, вызвав функцию HELP с помощью клавиши F1. Вы увидите (последовательно) два вспомогательных кадра: в первом дается краткое определение и описание команд, а во втором — примеры их применения.

Функция HELP представляет собой одну из важнейших функций Суперкалка. Нажав в любой момент клавишу F1, вы получите консультацию в каждой конкретной ситуации. Такая помощь особенно полезна начинающим, так как позволяет сэкономить время при поиске нужных сведений в справочном руководстве по Суперкалку.

Завершение сеанса работы

Для завершения сеанса работы с Суперкалком воспользуйтесь командой /Q(uit)¹. В строке подсказки появится запрос («Выйти из Суперкалка? Да, нет или перейти к другой программе»):

EXIT SuperCalc3? Y(es), N(o), or T(o)

В строке ввода Суперкалк будет ожидать вашего ответа и выдаст на экран примерно такое приглашение:

7>/Quit,

Вы можете выбрать любой из четырех возможных ответов, нажав одну из следующих клавиш:

- F1 — вызов функции HELP для пояснения возможностей команды Quit;

- Y — немедленное завершение сеанса работы с Суперкалком. В этом случае, если вы не сохранили текущую таблицу на диске, она будет утеряна. В дальнейшем вы познакомитесь с командой Save, которая позволяет сохранить таблицу в дисковом файле;

- N — возврат к таблице. Вы сможете зафиксировать результаты работы, если это не было сделано первоначально. Такая же возможность (возврат) предоставляется и при нажатии клавиши F2;

- T — завершение сеанса работы, как и при нажатии клавиши Y, но с указанием программного файла типа .COM, который запускается сразу после прекращения работы с Суперкалком. Файлы типа .CAL указывать нельзя. Например, вы можете указать Бейсик (BASIC) или текстовый редактор SuperWriter (SW), либо даже вернуться к Суперкалку (SC3). Помните, что несохраненные табличные данные будут потеряны.

Не забывайте указывать имя дискового и каталога, если нужный вам файл находится не в тех дисковом и каталоге, которые приняты по умолчанию. Если вы впервые завершаете работу с Суперкалком, нажмите клавишу N и после возврата к таблице

¹ Здесь и далее после первой буквы имени команды или параметра в скобках указывается остальная часть имени.

введите команду /Q снова. Увидев на экране подсказку (пояснения), нажмите клавишу T и вы получите еще одну подсказку («Введите имя файла или нажмите RETURN для просмотра каталога»):

Enter File Name (or<RETURN> for directory)

Теперь, нажав клавишу RETURN, вы получите доступ к текущему каталогу (аналогичная возможность предоставляется с помощью команд /S(ave) и /L(oad)). Введите команду SC3 и затем нажмите клавишу RETURN. После очистки экрана Суперкалк вновь будет загружен, и на экране монитора появится его начальный (регистрационный) кадр. Нажмите любую клавишу для перехода к пустой таблице. Чтобы завершить свой первый сеанс работы с Суперкалком, введите команду /Q и нажмите клавишу Y.

Упражнения

3.1. Вы приступили к работе с Суперкалком. Можно ли теперь убрать основной рабочий диск?

3.2. Как перейти от клетки A1 к клетке B3?

3.3. Как перейти от клетки A21 к клетке A1?

3.4. Как быстрее всего перевести табличный курсор от клетки H20 к клетке A1?

3.5. Какая строка в кадре Суперкалка показывает координаты и содержимое текущей клетки?

3.6. Как вы узнаете, в каком направлении сдвинется табличный курсор после ввода данных и нажатия клавиши RETURN?

3.7. В какой строке кадра Суперкалка даются подсказки и сообщения об ошибках?

3.8. Какая строка кадра Суперкалка используется для ввода данных и команд?

3.9. Пусть у вас таблица и строка ввода пусты. Какие три возможности у вас есть в этот момент?

3.10. Вы случайно ввели команду/Q. Что вы предпримете в такой ситуации?

3.11. Вы случайно ввели команду/Q и хотели нажать клавишу N, но нажали клавишу T. Как исправить положение и вернуться к работе без потерь?

3.12. Какая строка кадра Суперкалка указывает на состояние (включена/не включена) клавиши NUM LOCK?

Ответы

3.1. Нет; Суперкалк периодически загружает с основного диска команды.

3.2. Существует несколько способов: а) с помощью клавиш-стрелок: «вниз», «вниз», «вправо» или «вправо», «вниз», «вниз»; б) с нажатой клавишей CONTROL : X, X, D или D, X, X; в) путем прямого перехода: =B3.

3.3. Существует несколько способов: а) нажать 20 раз клавишу-стрелку «вниз»; б) нажать 20 раз комбинацию клавиш CTRL и X; в) путем прямого перехода: =A21; г) постраничным методом, нажав клавишу PGUP.

3.4. Нажмите клавишу HOME.

3.5. Строка состояния (четвертая снизу).

3.6. В строке состояния используются индикаторы-стрелки направления движения «вверх», «вниз», «влево» и «вправо».

3.7. Строка подсказки (третья снизу).

3.8. Строка ввода (вторая снизу).

3.9. а) Движение по таблице тремя методами.

б) Ввод данных.

в) Ввод команды.

Если вы вызовете функцию HELP при пустой строке ввода, то получите консультацию для случаев а) и б), а если предварительно нажмете клавишу,— то для случая в).

3.10. Нажмите клавишу N или F2.

3.11. Нажмите клавишу F2 для возврата к таблице.

3.12. Нижняя строка кадра. В ней показывается также:

F1=Help; F2=Cancel; F9=Plot; F10=View

Глава 4. Ввод данных в таблицы

• Основные типы табличных данных • Обычные текстовые данные • Повторяющиеся текстовые данные • Простые формулы (числовые константы, имена клеток таблицы, выражения, текстовые значения)

В настоящей главе описываются различные способы ввода (в так называемой строке ввода) и задания команд. Здесь подробно рассматривается ввод текстов и формул. Прочитав главу, научитесь вводить текст (обычный и повторяющийся) и формулы, редактировать вводимые и ранее введенные данные, строить рабочую расчетную таблицу, сохранять (записывать) таблицу на гибком диске, а также загружать ее с гибкого диска.

Если вы уже знакомы с предыдущими версиями Суперкалка, то можете вначале выполнить упражнения, приведенные в конце главы, а затем просмотреть те места в тексте, которые вам покажутся трудными. После этого можно переходить к гл. 5. В этой и большинстве последующих глав в качестве примера будет использоваться декларация о доходах и расходах (Profit and Loss Statement, или P&L), поэтому обратите внимание на ее построение.

Основные типы табличных данных

В течение сеанса работы с Суперкалком вы используете три типа операций в строке ввода: движение по таблице, задание команды или ввод данных. Движение по таблице изучалось в предыдущей главе. Если же вы ввели хотя бы один символ, то те же клавиши-стрелки, например «влево» и «вправо», будут перемещать курсор строки ввода вместо табличного курсора. Перечислим команды, вызываемые нажатием специальных клавиш (некоторые из них упоминались в гл. 3):

F1 — вызов функции HELP; F2 — окончание строки ввода и возврат к таблице; = — прямой переход к указанной клетке; / — в начале строки ввода и при условии последующего ввода прописной латинской буквы вызов слэж-команды (в гл. 3 вы познакомились с командой /Q); клавиши-стрелки — редактирование строки ввода; если она пуста, управление движением табличного курсора (аналогичную двойную функцию выполняют клавиши CTRL E, X, S, D. В этой главе рассматривается применение упомянутых клавиш для управления курсором в строке ввода); ! — инициализация режима «ручной» рекалькуляции (перевычис-

ления). По умолчанию принимается, что табличные вычисления происходят автоматически всякий раз, когда вы вводите или изменяете содержимое тех табличных клеток, по которым рассчитываются другие табличные данные; ; — перевод табличного курсора в другое табличное окно; эта команда применяется совместно с командой /W(indow); & — возврат к командному файлу. Эта команда связана с командой /X(eXecute).

Нажатие клавиш, отличных от упомянутых выше или в гл. 3, например клавиш постраничного просмотра таблицы, интерпретируется Суперкалком как ввод данных в текущую (активную) клетку.

Существуют два основных вида вводимых в клетку данных: тексты и формулы. Вводимые данные интерпретируются Суперкалком как текст в следующих ситуациях:

- если первый символ — двойная кавычка ("), указывающая на начало обычного текста;
- если первый символ — апостроф ('), указывающий на повторяющийся текст;
- во всех других ситуациях, когда вводимые данные не распознаются как формула.

Вводимые данные интерпретируются Суперкалком как формула, если соблюдены два условия:

- первый символ не является ни двойной кавычкой, ни апострофом;
- данные содержат число, выражение, функцию, ссылку на клетку или текстовое значение.

Перейдем к их изучению.

Обычные текстовые данные

Обычные текстовые данные применяются, как правило, в качестве заголовков столбцов и строк, в частности, для структурирования традиционных деловых отчетов. Рассмотрим декларацию о доходах и расходах (рис. 4.1). Заголовки столбцов обозначают временные периоды, а заголовки строк — элементы доходов и рас-

	QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL
SALES					
COST OF GOODS SOLD					
GROSS MARGIN	-----	-----	-----	-----	-----
OPERATING EXPENSES					
MARKETING					
ADMINISTRATIVE					
TOTAL	-----	-----	-----	-----	-----
PRE-TAX PROFIT					
INCOME TAX					
NET INCOME	-----	-----	-----	-----	-----
	=====	=====	=====	=====	=====

Рис. 4.1. Бланк декларации о доходах и расходах

ходов. Каждый такой элемент таблицы представляет собой обычные текстовые данные. Тексту предшествует двойная кавычка ("). Как правило, ее можно опустить, и вводимые данные будут интерпретироваться как текст. Фактически этот знак необходим в тех случаях, когда текст начинается с нескольких пробелов или может проинтерпретироваться как формула или команда.

Введите декларацию, изображенную на рис. 4.1, в пустую электронную таблицу. При этом не забывайте нажимать клавиши SHIFT и CAPS LOCK (по мере необходимости). Клавиша CAPS LOCK служит переключателем подобно NUM LOCK. Установите табличный курсор в клетку B1 и введите данные:

"QTR#1

(Это будет отражено в строке ввода), а затем нажмите клавишу RETURN. Строка ввода очистится, и ее содержимое QTR#1 (первый квартал текущего финансового года) будет перенесено в клетку B1 таблицы. Табличный курсор вновь активизируется в клетке B1, и в строке состояния появится сообщение, идентифицирующее содержимое этой клетки как текстовое:

Text="QTR#1

Установите табличный курсор в клетку C1 и введите

QTR#2

Нажмите клавишу RETURN и вы увидите этот текст в клетке C1.

Ввод интерпретируется как обычный текст, несмотря на пропуск двойной кавычки. Аналогичную операцию выполните для клеток D1 и E1, введя в них соответственно QTR#3 и QTR#4.

Установите табличный курсор в клетку F1, введите

"TOTAL

и нажмите клавишу RETURN; в клетке F1 вы видите: TOTAL¹.

Обратите внимание на последовательности дефисов и знаков равенства на бланке декларации, которые применяются для подчеркивания промежуточных и окончательных итогов. Ниже показано, как внести такие подчеркивания в таблицу, которая пока играет роль бланка.

Установите табличный курсор в клетку B5 и введите последовательность дефисов

- - - - -

Нажмите клавишу RETURN и эта последовательность появится в клетке B5. Повторите ту же операцию для клеток C5, D5, E5, F5, B11, C11, D11, E11, F11, B16, C16, D16, E16, F16.

Установите табличный курсор в клетку B18 и введите знаки равенства:

"= = = = =

¹ Это означает, что (напомним: столбцы В—Е предназначены для поквартальных данных) столбец F нужен для итоговых сумм за год.— *Примеч. ред.*

Нажмите клавишу RETURN и в клетке B18 вы получите введенную последовательность. Двойная кавычка в рассматриваемой ситуации должна предшествовать знаку равенства, поскольку символ «=» означает команду перехода. Если вы опустите двойную кавычку, то обнаружите в нижней части кадра сообщение об ошибке: «RANGE ERROR». Повторите такой же ввод для клеток C18, D18, E18, F18.

Следующий этап — ввод заголовков («боковиков») строк 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 17. Установите табличный курсор в клетке A3 и введите слово SALES (ПРОДАЖИ):

SALES

Нажмите клавишу RETURN; в клетке A3 останется слово SALES. Установите табличный курсор в клетке A4 и введите текст

CPST OF GOODS SOLD

Но клавишу RETURN не нажимайте. Посмотрите на строку ввода и вы обнаружите, что вместо слова COST (стоимость) набрано CPST. Это пример типичной ошибки ввода. Ее легко исправить. Если вы уверены, что клавиша NUM LOCK не нажата, то нажмите клавишу-стрелку «влево» и удерживайте ее в таком положении до тех пор, пока курсор строки ввода не переместится к позиции буквы P в слове CPST; затем нажмите клавишу O. Теперь нажмите клавишу RETURN, и в клетке A4 появится текст: COST OF GOODS SOLD (СТОИМОСТЬ ПРОДАННЫХ ТОВАРОВ)¹.

Установите табличный курсор в клетке A6, введите

GROOSSS MARGIN

и не нажимайте клавишу RETURN. В строке ввода вы обнаружите две ошибки в слове GROSS (лишние буквы O и S). Это другая типичная ошибка, которая также легко устраняется. Нажмите клавишу TAB, и курсор строки ввода перейдет на ее начало. С помощью клавиши-стрелки «вправо» подведите курсор ввода к букве O в GROOSSS, нажмите клавишу «вниз» и лишняя буква будет уничтожена, причем все символы справа от этой буквы автоматически сдвинутся на одну позицию влево. Аналогичные действия выполните для уничтожения лишней буквы S. После этого нажмите клавишу RETURN, и в клетку A6 будет введен текст: GROSS MARGIN (разница в стоимости товаров при их покупке и продаже).

Установите табличный курсор в клетке A8, введите

OPERATINGEXPENSES

и не нажимайте клавишу RETURN. В строке ввода вы заметите, что слова OPERATING и EXPENSES не разделены пробелом.

¹ В декларации о доходах и расходах отражаются результаты деятельности фирмы, которая покупает (возможно, у оптовиков) товары, а затем их продает. Расходы на приобретение товаров указываются в строке «COST OF GOODS SOLD», выручка же от их продажи — в строке «SALES». — *Примеч. ред.*

Чтобы разделить их, подведите курсор строки ввода к началу слова EXPENSES и нажмите клавишу-стрелку «Вверх». Все символы этого слова сдвинутся вправо на одну позицию. Нажмите теперь клавишу RETURN, и в клетке A8 появится текст: OPERATING EXPENSES (ОПЕРАТИВНЫЕ ИЗДЕРЖКИ, или НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ).

Завершим ввод заголовков строк: введите "MARKETING в клетку A9, "ADMINISTRATIVE в клетку A10 и "TOTAL в клетку A12. Обратите внимание на то, что для ввода лидирующих (предшествующих тексту) пробелов применяется символ " (двойная кавычка).

Введите PRE-TAXPROFIT в клетку A14, INCOME TAX в клетку A15 и NET INCOME в клетку A17. Все ли здесь правильно? Не торопитесь с ответом. Посмотрите: в клетке A14 слова PRE-TAX и PROFIT не разделены пробелом. Для исправления ошибки ввода переведите табличный курсор в клетку A14 с помощью команды =A14 и затем введите команду /E. Суперкалк выведет в строках подсказки и ввода следующие сообщения:

From? Enter cell
/Edit (into current cell)

Нажмите клавишу RETURN и в строке ввода вы увидите содержимое клетки A14, доступное для редактирования. Как вставить недостающий пробел, вы уже знаете. После корректировки нажмите клавишу RETURN и верните текст PRE-TAX PROFIT (ДОХОД ДО УПЛАТЫ НАЛОГОВ) в клетку A14.

Итак, ввод текстовых данных в таблицу завершен (рис. 4.2). Обратите внимание на то, что все введенные текстовые элементы

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL		
2								
3	SALES							
4	COST OF GOODS SOLD							
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
6	GROSS MARGIN							
7								
8	OPERATING EXPENSES							
9	MARKETING							
10	ADMINISTRATIVE							
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
12	TOTAL							
13								
14	PRE-TAX PROFIT							
15	INCOME TAX							
16	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
17	NET INCOME							
18	=====	=====	=====	=====	=====	=====		
19								
20								
A14	Text="PRE-TAX PROFIT							
	Width: 9 Memory:279 Last Col/Row:G18 ? for HELP							
1>								
	F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View							
	SCROLL							

Рис. 4.2. Электронная таблица декларации о доходах и расходах с введенными текстовыми данными

таблицы расположены у левого края соответствующих клеток. Это стандартный способ расположения и визуализации данных, известный как «выравнивание влево». Текст «прижимается» к левому краю своей клетки, если ее ширина недостаточна для размещения этого текста, а соседняя справа клетка не пуста, он усекается справа при выводе на экран.

В нашем примере нет усечений, но потенциально они возможны. Помните, что принятая по умолчанию ширина столбца составляет девять позиций. Заметим также, что длина текстов в клетках A4, A6, A8, A9, A10, A12, A14, A15 и A17 превышает девять позиций. Как же определить длину текста? Конечно, можно просто подсчитать число символов в каждом элементе. Но легче и быстрее обнаружить наложение элементов с помощью Суперкалка. Как только в столбце В будет выявлена непустая клетка слишком длинный элемент в соседней слева клетке при выводе в кадр электронной таблицы усекается. Здесь, очевидно, требуется дать пояснение: реально в памяти компьютера усечение не происходит, и содержимое клетки не теряется, но на экране будет показана только та его часть, которая помещается по ширине клетки.

Как уже отмечалось, построенная выше таблица (декларация о доходах и расходах) используется в качестве примера в большинстве следующих глав. По мере развития и наполнения данными экземпляра этой таблицы вам может показаться более удобным выводить на экран заголовки столбцов с выравниванием вправо. Такой способ выравнивания аналогичен выравниванию влево: текстовый элемент «прижимается» при выводе в кадр к правому краю своей клетки, если его левая часть накладывается на непустую соседнюю слева клетку, то этот текст усекается слева.

Ранее рассматривались возможности команды /E(dit). Как вы видели, ее применение целесообразно при корректировке и изменении содержимого клетки (предварительно размещенного в ней). Эти операции можно выполнить (после ввода команды /E) двумя способами:

1. Просто нажать клавишу RETURN и перенести содержимое текущей клетки в строку ввода. Закончив корректировку, нажмите снова клавишу RETURN, и отредактированный результат будет размещен в текущей строке. Именно так вы скорректировали содержимое клетки A14.

2. Указать клетку и нажать клавишу RETURN. Содержимое указанной клетки переносится в строку ввода. Закончив редактирование в строке ввода, нажмите клавишу RETURN, и результат переместится в текущую клетку. При этом содержимое указанной клетки не изменится.

Этот способ полезен при дублировании похожих, но неодинаковых клеток: вы экономите время, так как не вводите полностью содержимое каждой клетки.

Повторяющиеся текстовые данные

Как правило, такие данные применяются для размещения символа типа дефиса (-) или подчеркивания (—) во всех позициях текущей строки правее табличного курсора (до первой непустой клетки справа от текущей) и в текущей клетке. Возможны и другие применения в зависимости от проблем, которые вы собираетесь решать с помощью Суперкалка.

Повторяющемуся текстовому элементу при вводе должен предшествовать апостроф ('). Если он пропущен, вводимые данные интерпретируются как обычный текст или команда. В действительности повторяющийся текстовый элемент будет размещен только в текущей клетке (в которую он был введен). На экране тем не менее он повторится во всех клетках (в той же строке) правее текущей вплоть до первой непустой клетки, а если в строке такой клетки нет, то вплоть до последней клетки строки. Эта клетка находится в столбце ВК или DW в зависимости от размера памяти компьютера и от того, какие параметры вы задали при установке Суперкалка (см. гл. 5).

Проиллюстрируем различие между повторяющимся текстовым элементом и обычным на примере декларации о доходах и расходах. Допустим, во второй строке таблицы, начиная со столбца В, нужно разместить дефисы. При обычном текстовом вводе вам придется ввести текст вида «- - - - -» в клетки В2, С2, D2, E2 и F2. Это пять обычных текстовых элементов. Аналогичный результат может быть получен вводом одного повторяющегося текстового элемента: в клетку В2 введите «'-» и нажмите клавишу RETURN. Серия дефисов будет показана на экране во второй строке, начиная с клетки В2. Если вы установите табличный курсор в этой клетке, в строке состояния появится следующее сообщение о повторяющемся текстовом элементе:

Rtxt='-

По такому сообщению вам легче будет понять, каким из двух методов во второй строке на экране показывается строка из дефисов (т. е. применяется ли повторяющийся текст).

Установите табличный курсор в клетке G2, введите «двойную кавычку» и затем нажмите клавишу RETURN. Повтор текста на экране будет прекращен в клетке F2, так как клетка G2 считается теперь непустой — она содержит один символ пробела. Хотя пустой символ и пробел человеческий глаз воспринимает одинаково, для компьютера они различны.

Прежде чем перейти к следующему разделу, изучим две слэж-команды /S(ave) и /Z(ar). Имена команд не случайны: одна из них создает (записывает табличные файлы), а другая разрушает (очищает в памяти) электронную таблицу. Поскольку в дальнейшем вам понадобится пустая электронная таблица, нужно сохранить построенную выше таблицу, так как вы еще будете с ней работать. Прежде всего необходимо проверить, правильно

ли сформатирован диск в дисковом, предназначенном для ваших данных. Для перенесения таблицы декларации о доходах и расходах из компьютерной памяти на диск введите команду /S. Суперкалк ответит в строке подсказки

Enter File Name (or<RETURN> for directory)

и в строке ввода

/Save,

Теперь введите

PALDEMO

и нажмите клавишу RETURN. Отметим, что имя табличного файла PALDEMO используется для демонстрационной таблицы декларации о доходах. Если вы предпочитаете другое имя, то укажите его вместо предложенного PALDEMO. Не забывайте, что этому имени предшествует имя принятого по умолчанию дискового для данных (в полной спецификации табличного файла, с помощью которой осуществляется взаимодействие между Суперкалком и операционной системой).

В строке подсказки Суперкалк выдает запрос-подсказку

A(ll), V(alues) or P(art)?

Вам следует ввести команду A, потому что нужно сохранить всю таблицу. После этого на экране появится предупреждение

Saving...

(идет запись табличного файла на диск)

В этот момент вы можете либо закончить сеанс работы с Суперкалком по команде /Q(uit) либо продолжить его тем способом, который предлагается в следующем разделе. Однако прежде чем продолжить сеанс, подготовьте пустую (незаполненную) электронную таблицу. Как вы помните, для этого необходимо ввести команду /Q(uit) с параметром T(o). Тем самым вы прекращаете работу с Суперкалком и вызываете его повторно, но уже с незаполненной электронной таблицей. Более простой путь — применение команды /Z(ar). Введите команду и в строке подсказки появится запрос

Y(es), N(o), C(ontents)

в строке ввода —

/Zap-ENTIRE-Worksheet?

Итак, ваши возможные ответы:

Y(es) — уничтожить введенную (размещенную в данный момент в памяти компьютера) таблицу, включая все заданные форматы, определения и глобальные установки. Установка текущего дискового данных не меняется;

N(o) — отменить команду /Z(ar) и вернуться к текущей электронной таблице. Те же действия выполняются по команде F2;

C(ontents) — удаляются содержимое и форматы электронной таблицы, но оставляется в неприкосновенности таблица форматов пользователя и установка текущего дискового данных.

Для полного стирания таблицы введите команду Y.

Простые формулы

Существует несколько типов формул:

- числовые константы;
- имена клеток таблиц;
- выражения;
- текстовые значения.

Все они числовые и в связи с этим могут использоваться при выполнении арифметических и логических операций.

Числовая константа является простейшей формулой. Ввод ее производится с клавиатуры: набирается число с последующим нажатием клавиши RETURN. При наборе число выводится в строку ввода, а при нажатии клавиши RETURN заносится в текущую клетку. Однако в электронной таблице число может быть показано в виде, отличном от того, в котором вы его ввели.

Представление данных в электронной таблице задается командой /F(ormat). С представлением данных связаны несколько условий, принимаемые по умолчанию, которые действуют до тех пор, пока вы их не измените. В предыдущем разделе вы познакомились с двумя такими условиями:

- ширина столбца составляет девять позиций;
- выравнивание текстовых данных производится по левому краю.

Ниже будут рассмотрены еще два условия, принимаемые по умолчанию:

- выравнивание формульного ввода по правому краю;
- скорректированное представление формульного ввода для обеспечения наилучшего соответствия ширине клетки.

Числовые константы. В математике применяются по крайней мере три представления (их называют также изображениями) числовых констант:

- целое число, в котором позиции справа от десятичной точки отсутствуют, например 1, 32, 1024, 4096;
- число с фиксированной точкой, о котором справа от десятичной точки имеется несколько позиций, например 1.98, 0.22, 499.95, 4.3125;
- число с плавающей десятичной точкой, положение которой зависит от показателя степени. Иногда такое представление называется «научной записью», но чаще экспоненциальным представлением, или Е-нотацией.

Если вы не завершили работу с Суперкалком в конце предыдущего раздела, перед вами должна быть пустая электронная таблица. Если же сеанс был закончен, теперь самое время загрузить Суперкалк и получить пустую электронную таблицу. Когда

таблица будет подготовлена, введите несколько чисел с тем, чтобы попытаться найти такую форму их записи, которая бы наилучшим образом соответствовала ширине клетки.

Установите курсор электронной таблицы в клетке A1, введите в нее число 123 и нажмите клавишу RETURN. Вы увидите, что число 123 выравнено в клетке по правому краю.

Введите в клетку A2 число 123.4 и нажмите клавишу RETURN. Это число появится в электронной таблице также у правого края клетки. Как и в предыдущем случае, введенное вами число выводится на экран без изменений.

Теперь введите в клетку A3 число 1234.5678. После того как вы нажмете клавишу RETURN, справа в клетке A3 электронной таблицы появится число 1234.568. Обратите внимание на то, что Суперкалк округлил введенное вами число, укоротив на одну позицию дробную часть с тем, чтобы разместить его в клетке, имеющей по умолчанию ширину в девять позиций.

Однако, подсчитав позиции в числе 1234.5678, вы убедитесь, что их точно девять. Неужели Суперкалк допустил ошибку? Ошибки здесь нет,— просто перед числом всегда оставляется один пробел для разделения с числом в предыдущей клетке слева. Если бы пробела не было, числа в двух смежных клетках воспринимались бы как одно большое число.

Итак, в клетке A3 вы видите округленное число. Тем не менее всегда можно уточнить, что фактически записано в клетку. Сделать это довольно легко. Переместите курсор электронной таблицы обратно в клетку A3 и в строке состояния вы прочтете «Form=1234.5678». Ваш ввод не потерян. Изменение было внесено лишь при выводе числа на экран.

Введите в клетку A4 число 123456.78901. Нажав клавишу RETURN, вы получите в этой клетке число 123456.8 (выравненным по правому краю). Суперкалк округлил введенное число по той же причине, что и в предыдущем случае, отбросив четыре знака.

Введите в клетку A5 число 1234567890.1234. После нажатия клавиши RETURN вы обнаружите в данной клетке число 1.2346e9. Это E-нотация, о которой упоминалось выше,— единственный способ уместить число в клетке A5. Суперкалк может вывести в клетке шириной в девять позиций только восьмизначное число, включая и десятичную точку. Число же, введенное в клетку A5, содержит десять позиций слева от десятичной точки. Даже если бы Суперкалк округлил его до целого, оно все равно было бы слишком велико для клетки.

Выведенное число должно восприниматься как 1.2346×10^9 , или $1.2346 \times 1\,000\,000\,000$. Это число приблизительно, равно исходному 1234567890.1234. E-нотация обычно не используется для вычислений при решении административно-управленческих задач, но вам следует познакомиться с ней, чтобы в случае необходимости уметь оперировать большими числами, которые Суперкалк преобразует в такой вид.

Введите в клетку A6 число 123456789. Нажав клавишу RETURN, вы увидите в этой клетке число 1.2346e8 (выровненное по правому краю). Здесь вновь произошло преобразование в экспоненциальную форму, поскольку введенное число длиной в девять позиций не может быть размещено в восьми позициях клетки A6.

Введите в клетку A7 число 12345678 и нажмите клавишу RETURN. Это число 12345678 выводится на экран без изменений, поскольку оно точно соответствует ширине клетки.

Введите в клетку A8 число —12345678. После нажатия клавиши RETURN вы увидите в этой клетке число —1.2335e7 (выровненное по правому краю). Введенное число содержало, включая знак «—», девять позиций. Поскольку в восьми доступных позициях клетки должны быть размещены абсолютное значение числа, знак «—» и десятичная точка, введенное число было преобразовано в экспоненциальную форму. Если ваш компьютер подключен к цветному монитору, число —1.2335e7 высвечивается красным цветом. Суперкалк может выводить на экран все отрицательные числа цветными (красными). Это зависит от конкретной конфигурации компьютера.

Длина вводимых чисел не должна превышать 16 позиций. При любой попытке ввести число, содержащее более 16 позиций, оно будет воспринято следующим образом:

- как текст, если двойные кавычки не являются обязательными для обычного текста;
- как ошибка в формуле, если двойные кавычки обязательны для ввода обычного текста.

Попытайтесь ввести число 12345678901234567. По умолчанию введенное число заносится в клетку A9 как обычный текст. Если вы вновь переместите курсор на клетку A9, в строке состояния появится сообщение

Text="12345678901234567

Что происходит, если для ввода обычного текста требуются кавычки? Сначала введите команду /G", чтобы отменить заданный по умолчанию режим ввода текста без кавычек. Затем попытайтесь ввести число 12345678901234567. Как только вы нажмете клавишу RETURN, будет выведено сообщение :«Formula ERROR» («ошибка в формуле»). Курсор все еще находится справа от введенной строки 12345678901234567. Теперь, проверив этот режим, вы можете удалить введенную строку, нажав клавишу F2. Кроме того, введите команду /G" для установления прежнего режима ввода текста. Далее переместите табличный курсор к клетке A9 и введите команду /B для ее очистки.

Этим завершается ваше знакомство с числовыми константами. Если вы последовательно выполняли все рекомендованные выше операции, то перед вами теперь должна быть электронная таблица, аналогичная представленной на рис. 4.3.

Имена клеток. Имя какой-либо клетки, например первой, мо-

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	123							
2	123.4							
3	1234.568							
4	123456.8							
5	1.2346e9							
6	1.2346e8							
7	12345678							
8	-1.235e7							
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

A9
Width: 9 Memory:280 Last Col/Row:A8 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

SCROLL

Рис. 4.3. Числовые константы как пример формульного ввода

жет быть введено в текущую клетку, тогда в ней появится значение, находящееся в первой клетке. Если значение первой клетки изменится, то любая, содержащая на нее ссылку клетка будет использовать это новое значение. Разместите курсор электронной таблицы в клетке B1, введите команду A1 и нажмите клавишу RETURN. Перейдите к клетке B2 и введите A1. Теперь переместитесь к B3 и введите A1 еще раз. В клетках A1, B1, B2 и B3 электронной таблицы вы увидите число 123. Чтобы разобраться в системе ссылок, переведите курсор в клетку A1, введите число 456 и нажмите клавишу RETURN. Теперь в клетках A1, B1, B2 и B3 вашей электронной таблицы находится значение 456. Это очень простой пример. Суперкалк располагает гораздо большими возможностями: он позволяет использовать ссылки на клетки в сложных выражениях. В предыдущем случае клетка A1 считалась основной, поскольку от нее зависели значения в клетках B1, B2 и B3. Изменение содержимого одной клетки может радикальным образом изменить всю электронную таблицу, если в ней имеются ссылки на данную клетку. В этом плане Суперкалк может оказать вам неоценимую помощь при подготовке ответа на вопрос руководства: «А что будет, если...?», особенно, когда речь идет о влиянии изменения одного из ключевых факторов экономики на прибыльность продукта или показатели бюджетного планирования.

Выражения. Если вы усвоили концепцию числовых констант и ссылок на клетки, то считайте, что вы уже наполовину знакомы с выражениями. Арифметическое выражение представляет собой несколько числовых констант и ссылок на клетки, объединенных специальными символами, называемыми арифметическими операторами. Ниже показана их иерархия:

Уровень	Оператор	Операция
1	()	Изменение естественного порядка вычислений
2	^ или **	Возведение в степень
3	*	Умножение
3	/	Деление
3	%	Вычисление процентов
4	+	Сложение
4	—	Вычитание

Иерархия определяет последовательность обработки соответствующих операндов, если выражение содержит несколько операторов. При наличии в выражении операторов одного и того же уровня, они обрабатываются в порядке вхождения слева направо.

Любое выражение независимо от своей длины делится на сегменты. Каждый сегмент состоит из трех компонентов: арифметического оператора и двух арифметических операндов, например $2+2$. Как уже отмечалось, оператор — это специальный символ, обозначающий конкретную арифметическую операцию, а операнд — объект воздействия оператора. Операндом может быть

- числовая константа;
- числовая переменная (имя клетки);
- результат ранее обработанного сегмента.

Для иллюстрации изложенного приведем несколько примеров.

Пример 1: $2+6*2$. Поскольку умножение (*) выполняется ранее сложения (+), 6 умножается на 2, к результату прибавляется 2 и получается 14. Чтобы проверить ответ с помощью Суперкалка, переведите табличный курсор в клетку C1 и введите выражение $2+6*2$. После нажатия клавиши RETURN в этой клетке появится число 14, а курсор электронной таблицы перейдет в клетку C2 или B1 в зависимости от того, на какую из них указывал ваш индикатор направления. Перейдите обратно в клетку C1 и в строке состояния вы увидите подсказку: «Form = $2+6*2$ ».

Пример 2: $(2+6)*2$. Скобки (), как известно, изменяют естественный порядок выполнения операций — их содержимое вычисляется в первую очередь. Для выражения, находящегося в скобках, действуют обычные правила выполнения операторов. В нашем примере складываются числа 2 и 6, их сумма 8 затем умножается на 2, давая результат 16. Для проверки этого результата с помощью Суперкалка переведите курсор в клетку C2 и введите выражение $(2+6)*2$. После нажатия клавиши RETURN в клетке C2 электронной таблицы вы увидите число 16. Перейдите обратно в клетку C2 и в строке состояния получите подсказку: «Form = $(2+6)*2$ ».

Пример 3: $6*3+6*2$. В этом примере первой должна выполняться операция умножения. Но какая из двух? Когда в выражение входят операторы одного уровня, первым всегда выполняется левый оператор. Обратите внимание на то, что сами операторы могут и не быть одинаковыми. Здесь число 6 умножается

на 3, давая в результате 18, затем выполняется следующая операция умножения над операндами 6 и 2 с результатом 12, после чего оба результата складываются и в итоге вы получаете число 30. Выполните проверку с помощью Суперкалка, для чего переведите курсор в клетку C3 и введите выражение $6*3+6*2$. Как только вы нажмете клавишу RETURN, в клетке C3 электронной таблицы появится число 30. Теперь вернитесь в клетку C3. В строке состояния вы увидите подсказку: «Form=6*3+6*2».

Пример 4: 2^8 . Здесь 2 возводится в степень 8. Это означает, что число 2 повторяется в виде сомножителя восемь раз. Результат данной операции равен 256. Для его проверки введите в клетку C4 2^8 или $2**8$. В строке состояния для клетки C4 вы увидите подсказку: «Form= 2^8 » или «Form= $2**8$ », в зависимости от введенной информации.

Пример 5: 2^4^2 . В этом примере две операции возведения в степень, причем обе одного уровня, а в таком случае, как вы помните, сначала выполняется левая: 2 возводится в степень 4, давая в итоге число 16, которое в свою очередь возводится в степень 2. Окончательный результат равен 256. Для его проверки введите выражение 2^4^2 в клетку C5. После нажатия клавиши RETURN в этой клетке появится число 256, а в строке состояния — сообщение: «Form= 2^4^2 ».

Пример 6: 2^4^2*2 . Здесь вы должны выполнить две операции возведения в степень и одну операцию умножения. Операции возведения в степень идентичны операциям из предыдущего примера и дают промежуточный результат 256, который является операндом в следующей операции, где он умножается на 2. В итоге вы получите 512. Для проверки введите выражение 2^4^2*2 в клетку C6 таблицы и нажмите клавишу RETURN. В клетке C6 вы увидите число 512, а в строке состояния сообщение: «Form= 2^4^2*2 ».

Пример 7: $A1+A2$. В данном примере выполняется операция сложения содержимого клетки A1 с содержимым клетки A2. Если курсор электронной таблицы при вводе примера расположен в клетке C7, результат 579.4 сохраняется в этой клетке. Просмотрев ее содержимое, вы обнаружите в ней следующую запись: «Form=A1+A2». Это особенно важно, поскольку при изменении содержимого клетки A1 или A2 результат операции в клетке C7 также изменится.

Пример 8: $(B1+44)/2$. Как и в примере 2, скобки изменяют порядок действий: число 44 складывается с содержимым клетки B1 (456), что дает промежуточный результат 500, который далее делится на 2. При вводе этого выражения в клетку C8 в ней появится число 250. Если же будет введен результат 478, значит, вы забыли ввести скобки.

Если вы забыли ввести левую $[$ или правую $]$ скобку и для команды /G задано значение OFF, в строке состояния будет выведено сообщение: «Formula ERROR». Суперкалк оценивает введенные формулы и проверяет наличие равного числа правых

и левых скобок. В строке состояния для клетки C8 вы увидите сообщение: «Form=(B1+44)/2».

Пример 9: 20 % от 240. Это выражение означает: «взять 20 %, от 240», что эквивалентно выражению $0.2 \cdot 240$. Результат равен 48. Обратившись к строке состояния, вы увидите для клетки C9 сообщение: «Form=20 %, от 240». Ваша электронная таблица должна быть аналогична приведенной на рис. 4.4.

В клетках B1, B2, B3, C7 и C8 содержатся ссылки на клетку A1. Очевидно, если в клетку A1 вводятся новые данные, содержимое клеток B2, B3, C7 и C8 также изменится. Чтобы убедиться в этом, переведите курсор в клетку A1 и введите в нее число 200. Содержимое клетки A1, B1, B2, B3, C7 и C8 изменится. Ваша электронная таблица примет вид изображенной на рис. 4.5.

Эту электронную таблицу полезно сохранить на диске для использования в дальнейшем. С этой целью в соответствии с приведенными ранее рекомендациями введите команду /S. Когда Суперкалк запросит имя файла, введите B: FORMDEMO и нажмите клавишу RETURN. Суперкалк выведет подсказку

A(l), V(alues), or P(art)?

Введите символ A (это будет означать, что вы хотите сохранить всю электронную таблицу) и нажмите клавишу RETURN.

Следующий шаг — восстановление структуры электронной таблицы декларации о доходах и расходах, о которой шла речь в предыдущем разделе. Поскольку эта таблица должна быть загружена в пустую электронную таблицу, необходимо удалить текущую электронную таблицу. Введите команду /ZY. Как вы уже знаете, при этом вызывается команда /Z(ap). Введите символ Y в ответ на подсказку

Zap-ENTIRE-Worksheet?

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	456	456	14					
2	123.4	456	16					
3	1234.568	456	30					
4	123456.8		256					
5	1.2346e9		256					
6	1.2346e8		512					
7	12345678		579.4					
8	-1.235e7		250					
9			48					
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

C10
Width: 9 Memory:280 Last Col/Row:C9 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 4.4. Выражения как пример формульного ввода

```

1  [  A  ||  B  ||  C  ||  D  ||  E  ||  F  ||  G  ||  H  |
2      200      200      14
3      123.4      200      16
4      1234.568      200      30
5      123456.8      256
6      1.2346e9      256
7      1.2346e8      512
8      12345678      323.4
9      -1.235e7      122
10      48
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
A2          Form=123.4
Width: 9  Memory:280 Last Col/Row:C9      ? for HELP
l>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 4.5. Изменение ссылок при изменении содержимого текущей клетки

Для загрузки с диска таблицы декларации введите команду /L (oad). В строке подсказки будет выведено сообщение («Введите имя файла (или RETURN для каталога)»):

Enter File Name (or<RETURN> for directory)

Пока строка ввода ожидает имя файла, на ней выведено

/Load,

Введите B: PALDEMO и нажмите клавишу RETURN. Если вы сохранили электронную таблицу декларации о доходах с другим именем, введите его вместо PALDEMO. Когда на строке подсказки появится сообщение

A(l), P(art), C(onsolidate) or * for graphs only

означающее, что Суперкалк нашел файл, введите символ A, чтобы загрузить всю электронную таблицу. В строке подсказки появится сообщение о загрузке

Loading...

По окончании загрузки электронная таблица декларации о доходах помещается в память, а табличный курсор размещается в той позиции, в которой он находился при сохранении электронной таблицы. Используйте команду перемещения курсора и установите его в клетке A1.

Ввод формул в таблицу. Декларация о доходах и расходах должна выглядеть на экране вашего монитора так же, как и непосредственно перед ее сохранением на диске. Теперь вам предстоит ввести в нее несколько формул. Перед вводом следует включить автоматическую инициализацию вычисления с помощью команды GM. Если вы не сделаете этого, Суперкалк будет заново вычислять всю таблицу при каждом вводе.

Используйте следующие значения рубрики SALES (объем продаж, дол.) и соответствующих клеток:

<u>Клетка</u>	<u>SALES (продажи)</u>
B3	5000
C3	4000
D3	4500
E3	7500

Расположите курсор электронной таблицы в клетке B3 и введите указанные значения в клетки B3, C3, D3 и E3. Если вы допустите ошибку до ввода RETURN, нажмите клавиши-стрелки перемещения курсора для внесения соответствующих исправлений в строку. Если же вы заметите ошибку после ввода RETURN, верните курсор обратно в клетку и введите соответствующую величину. Можно также применить команду /E(dit), но для сравнительно небольших числовых констант, таких, как в данном случае, более быстрым способом считается повторный ввод.

По мере ввода перечисленных выше сумм вы заметите, что их расположение не совсем совпадает с заголовком столбца в строке 1. Это связано с производимым по умолчанию выравниванием текста влево, а формул вправо. Не обращайтесь пока на это внимания,— соответствующие пояснения будут даны ниже.

После того как вы введете все указанные величины, установите курсор электронной таблицы на клетку F3. Поскольку необходимо вычислить общую вырученную сумму за четыре квартала, введите выражение $B3+C3+D3+E3$ и нажмите клавишу RETURN.

Величина COST OF GOODS SOLD (стоимость проданных товаров) вычисляется как 30 % от SALES (объема продаж). Установите курсор электронной таблицы в клетку B4 и введите следующие данные (обратите внимание, что 30 % могут быть записаны как проценты или как десятичное число):

<u>Клетка</u>	<u>Ввод</u>
B4	30 % B3
C4	30 % C3
D4	$D3 * .30$
E4	$E3 * .30$
F4	$B4 + C4 + D4 + E4$

Величина GROSS MARGIN (валовая прибыль) вычисляется как разность между SALES и COST OF GOODS SOLD. Установите табличный курсор в клетку B6 и введите следующие данные:

<u>Клетка</u>	<u>Ввод</u>
B6	B3-B4
C6	C3-C4
D6	D3-D4
E6	E3-E4
F6	$B6 + C6 + D6 + E6$

Величина **MARKETING EXPENSES** (РАСХОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОДАЖАМИ) является постоянной (для квартала) и равна 1000 дол., поэтому в клетки B9, C9, D9 и E9 введите 1000. В клетку F9 введите выражение $B9 + C9 + D9 + E9$ для вычисления **TOTAL MARKETING EXPENSES**.

Величина **ADMINISTRATIVE EXPENSES** (АДМИНИСТРАТИВНЫЕ РАСХОДЫ) вычисляется как 10 % от **SALES**. Установите курсор в клетку B10 и введите следующие выражения (обратите внимание, что 10 % могут быть введены и как десятичное число):

Клетка	Ввод
B10	$10 \% B3$
C10	$10 \% C3$
D10	$D3 * .10$
E10	$E3 * .10$
F10	$B10 + C10 +$ $+ D10 + E10$

Величина **TOTAL OPERATING EXPENSES** (ОБЩИЕ НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ) вычисляется как сумма величин **MARKETING EXPENSES** и **ADMINISTRATIVE EXPENSES**. Установите курсор в клетку B12 и введите следующие данные:

Клетка	Ввод
B12	$B9 + B10$
C12	$C9 + C10$
D12	$D9 + D10$
E12	$E9 + E10$
F12	$B12 + C12 +$ $+ D12 + E12$

Величина **PRE-TAX PROFIT** (ДОХОД БЕЗ ВЫЧЕТА НАЛОГОВ) вычисляется как разность между величинами **GROSS MARGIN** и **TOTAL OPERATING EXPENSES**. Установите курсор в клетку B14 и введите следующие данные:

Клетка	Ввод
B14	$B6 - B12$
C14	$C6 - C12$
D14	$D6 - D12$
E14	$E6 - E12$
F14	$B14 + C14 +$ $+ D14 + E14$

Величина **INCOME TAX** (НАЛОГ С ДОХОДОВ) вычисляется как 50 % от **PRE-TAX PROFIT**. Установите курсор в клетку B15 и введите следующие данные (обратите внимание, что 50 % могут быть введены и как десятичное число):

Клетка	Ввод
B15	$50 \% B14$
C15	$50 \% C14$
D15	$D14 * .50$
E15	$E14 * .50$
F15	$B15 + C15 +$ $+ D15 + E15$

Величина NET INCOME (ЧИСТЫЙ ДОХОД) вычисляется как разность между PRE-TAX PROFIT и INCOME TAX. Установите курсор в клетку B17 и введите следующие данные:

Клетка	Ввод
B17	B14-B15
C17	C14-C15
D17	D14-D15
E17	E14-E15
F17	B17 + C17 + + D17 + E17

Итак, вы закончили ввод числовых констант и выражений в электронную таблицу декларации о доходах и расходах. Нажмите клавишу «!» для выполнения вычислений. Ваша электронная таблица должна соответствовать приведенной на рис. 4.6.

После внесения необходимых исправлений сохраните эту электронную таблицу на диске, поскольку она понадобится вам при изучении материала следующей главы. С этой целью введите /SB: PALDEMO и нажмите клавишу RETURN. В строке подсказки будет выведено сообщение:

File Already Exists: C(hange name), B(ackup) or O(verwrite)?
(файл уже существует: изменить, скопировать или записать заново)?

Введите O и Суперкалк сохранит последнюю версию вашей электронной таблицы. Получив подсказку:

A(l), V(alues), or P(art)?

введите команду A.

Текстовые значения. Этот тип формульного ввода имеет вид простого текста, но рассматривается Суперкалком как числовой.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL		
2								
3	SALES	5000	4000	4500	7500	21000		
4	COST OF C	1500	1200	1350	2250	6300		
5		-----	-----	-----	-----	-----		
6	GROSS MAR	3500	2800	3150	5250	14700		
7								
8	OPERATING EXPENSES							
9	MARKETI	1000	1000	1000	1000	4000		
10	ADMINIS	500	400	450	750	2100		
11		-----	-----	-----	-----	-----		
12	TOTA	1500	1400	1450	1750	6100		
13								
14	PRE-TAX P	2000	1400	1700	3500	8600		
15	INCOME TA	1000	700	850	1750	4300		
16		-----	-----	-----	-----	-----		
17	NET INCOM	1000	700	850	1750	4300		
18		=====	=====	=====	=====	=====		
19								
20								
	F17 Form=B17+C17+D17+E17							
	Width: 9 Memory:278 Last Col/Row:G18 ? for HELP							
	1>							
	F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View							

Рис. 4.6. Электронная таблица декларации о доходах и расходах с текстовым и формульным вводами

Текстовые значения используются в основном с логическими функциями и справочными функциями таблиц. В обоих случаях требуется числовой ввод, но речь о нем пойдет в следующих главах. Текстовое значение может содержать до девяти символов, заключенных в двойные кавычки, а затем в скобки. Здесь применяется формат («text»).

Упражнения

4.1. В строке ввода выведено «TOOTALSELAS», а должно быть «TOTAL SALES». Как исправить ошибку?

4.2. В клетке A3 записано «TOTALSELAS» вместо «TOTAL SALES». Как исправить ошибку? Воспользуйтесь слэж-командой (/) не вводя заново весь текст.

4.3. Введите текст для получения повторяющейся звездочки (*), начиная с клетки B3 и до клетки G3.

4.4. Вычислите следующие выражения:

а) $2 + 4^2$

б) $2 + 4^{2/2}$

в) $2 + 4^{2/2} + 2 * 5$

г) $(2 + 4)^{2/2} - 2 * 4$

д) $(2 + 4)^{2/(4 + 2)} * 4$

4.5. Задано выражение $B3 * 4 - C3 * 2$. Каков результат, если

а) в клетке B3 записать 10, а в клетке C3—15;

б) в клетке B3 записать 5?

4.6. Какую слэж-команду необходимо использовать для вызова электронной таблицы с диска?

4.7. Какая слэж-команда нужна для стирания электронной таблицы? Введите эту команду перед выполнением упражнения 4.10.

4.8. Какую слэж-команду вы примените для выключения автоматического вычисления таблицы?

4.9. С помощью какой команды можно вручную выполнить расчет электронной таблицы?

4.10. Из приведенного ниже набора данных создайте электронную таблицу, которая представляет ежемесячные платежи за предоставляемые кредиты, отменяемые в кредитной карточке:

	<u>VISA</u>	<u>MASTER</u>	<u>SEARS</u>	<u>TOTAL</u>
		<u>CHARGE</u>		
JAN	9.05	8.96	9.74	
FEB	12.06	8.84	9.98	
MAR	13.31	8.23	9.62	
APR	14.88	7.67	9.29	
MAY	33.49	7.74	8.89	
JUN	20.75	8.06	9.05	
JUL	23.1	8.04	9.37	
AUG	24.95	7.31	10.64	
SEP	26.71	7.45	11.59	
OCT	27.38	8.44	12.64	
NOV	27.89	7.96	12.48	
DEC	26.7	7.4	12.3	
TOTAL				

а) Выведите месячный итог в конце каждой строки.

б) Введите итог для кредитной карточки и общий итог в конце соответствующих столбцов.

4.11. Когда вы закончите выполнение упражнения 4.10, введите соответствующую слэж-команду для занесения электронной таблицы на диск.

Ответы

4.1. Процедура редактирования строки ввода:

- а) нажмите клавишу «<←» и удерживайте ее в этом состоянии до тех пор, пока курсор не будет установлен на первом «О» в слове TOOTALSELAS;
- б) нажмите клавишу-стрелку «вниз» для удаления «О»;
- в) нажмите клавишу «>→» и удерживайте ее в этом состоянии до тех пор, пока курсор не будет установлен на первом S в слове TOTALSELAS;
- г) нажмите клавишу-стрелку «вверх» для ввода пробела;
- д) нажмите дважды клавишу «<→» для установки курсора на E в слове TOTAL SELAS;
- е) введите символ A для исправления неправильного символа;
- ж) дважды нажмите клавишу «<→» для установки курсора на следующее A в тексте TOTAL SELAS;

з) введите символ E для исправления второй неправильной буквы;

и) нажмите клавишу RETURN для занесения исправленной фразы в клетку.

4.2. Установите курсор электронной таблицы в клетку, содержимое которой должно быть исправлено. Введите команду/E и нажмите клавишу RETURN. Повторите действия, описанные в упражнении 4.1.

4.3. Установите курсор электронной таблицы в клетку В3. Введите символы «*» и затем RETURN. Установите курсор на клетку Н3. Введите «=» и нажмите клавишу RETURN.

4.4. Оценка выражений:

Сначала вычислите эти выражения вручную, а затем введите их в электронную таблицу для проверки результата Суперкалком.

а) 18. Проверка: 4 возводится в степень 2, результат 16 складывается с 2, что дает 18.

б) 10. Проверка: 4 возводится в степень 2, результат 16 делится на 2, к частному от деления 8 прибавляется 2, в итоге получается 10.

в) 20. Проверка: 4 возводится в степень 2, результат 16 делится на 2, частное от деления равно 8; 2 умножается на 5, получается 10; 2 прибавляется к 8, результат 10 складывается с 10, итоговая сумма равна 20.

г) 10. Проверка: в скобках 2 складывается с 4, сумма 6 возводится в степень 2, результат 36 делится на 2, частное от деления равно 18; 2 умножается на 4, произведение 8 вычитается из 18, в итоге получается 10.

д) 24. Проверка: в первых скобках 2 складывается с 4, сумма равна 6, во вторых скобках 4 складывается с 2, сумма равна 6, 6 возводится в степень 2, результат 36 делится на 6, частное от деления 6 умножается на 4, в итоге получается 24.

4.5. Оценка выражений со ссылками на клетки.

а) 10. Проверка: 10 (содержимое клетки В3) умножается на 4, получается 40; 15 (содержимое клетки С3) умножается на 2, получается 30; 30 вычитается из 40, результат равен 10.

б) —10. Проверка: 5 (содержимое клетки В3) умножается на 4, получается 20; 15 (содержимое клетки С3) умножается на 2, получается 30; 30 вычитается из 20, результат равен —10.

4.6. /L (oad).

4.7. /Z (ar).

Для удаления только текущей электронной таблицы введите команду /ZY.

4.8. /GM

4.9. !

4.10. Нужно ввести формулы в следующие клетки:

а) формулы итогов для строк:

Клетка	Формула
E4	B4 + C4 + D4
E5	B5 + C5 + D5
E6	B6 + C6 + D6
E7	B7 + C7 + D7
E8	B8 + C8 + D8
E9	B9 + C9 + D9

E10	B10 + C10 + D10
E11	B11 + C11 + D11
E12	B12 + C12 + D12
E13	B13 + C13 + D13
E14	B14 + C14 + D14
E15	B15 + C15 + D15

б) формулы суммирования столбцов:

Клетка	Формула
B17	B4 + B5 + B6 + B7 + B8 + B9 + B10 + B11 + B12 + + B13 + B14 + B15
C17	C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C11 + C12 + C13 + + C14 + C15
D17	D4 + D5 + D6 + D7 + D8 + D9 + D10 + D11 + D12 + + D13 + D14 + D15
E17	E4 + E5 + E6 + E7 + E8 + E9 + E10 + E11 + E12 + + E13 + E14 + E15

в) см. рис. 4.7.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		VISA	MASTER CHARGE	SEARS	TOTAL			
2								
3								
4	JAN	9.05	8.96	9.74	27.75			
5	FEB	12.06	8.84	9.98	30.88			
6	MAR	13.31	8.23	9.62	31.16			
7	APR	14.88	7.67	9.29	31.84			
8	MAY	33.49	7.74	8.89	50.12			
9	JUN	20.75	8.06	9.05	37.86			
10	JUL	23.1	8.04	9.37	40.51			
11	AUG	24.95	7.31	10.64	42.9			
12	SEP	26.71	7.45	11.59	45.75			
13	OCT	27.38	8.44	12.64	48.46			
14	NOV	27.89	7.96	12.48	48.33			
15	DEC	26.7	7.4	12.3	46.4			
16								
17	TOTAL	260.27	96.1	125.59	481.96			
18		=====	=====	=====	=====			
19								
20								
	Form=SUM(B4:B15)							
	Width: 9 Memory:278 Last Col/Row:E18 ? for HBLP							
	1>							
	F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View							

Рис. 4.7. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 4.10)

4.11. Введите команду /S для вызова команды /S(ave). Затем введите В:EX4-10 в качестве имени файла и символ A для сохранения всей электронной таблицы.

Глава 5. Общее управление таблицами

. Установка параметров обработки и вывода данных для всей электронной таблицы. Возможности ввода данных и организации таблиц. Режимы просмотра. Управление порядком вычислений

Изучив материал этой главы, вы будете в основном представлять себе, как задаются размеры и выделяется объем памяти для электронной таблицы. Вы научитесь корректировать отдель-

ные параметры меню-программы Суперкалка таким образом, что они станут приниматься по умолчанию вашей собственной версией программы. Вы сможете управлять выводом информации на видеомонитор: например, решать, выводить или не выводить на экран обозначения столбцов и номера строк и выводить ли формулы, по которым производятся вычисления, либо результаты этих вычислений. Вы также сможете управлять скоростью и последовательностью вычислений электронной таблицы.

Установка параметров обработки и вывода данных для всей электронной таблицы

В Суперкалке существует команда /G(lobal), которая позволяет устанавливать параметры обработки и вывода данных для всей электронной таблицы (так называемые глобальные назначения). Прежде чем вы воспользуетесь этой командой, необходимо либо загрузить Суперкалку, либо ввести команду /Zar для очистки памяти. Затем загрузите созданную ранее электронную таблицу декларации о доходах и расходах (см. предыдущие главы) с помощью команды /Load. Напоминаем вам формат команды:

/LB:PALDEMO, A

Когда будет введена команда /G, в строке подсказки появится сообщение ¹

Optimum, Keep, Graphics, Form, ", Next, Border, Tab, Row/Col/Dep, IterS, Man/Auto?

Текущие назначения высвечиваются более ярко. В строке ввода вы получите информацию

9>Global,

Нажмите одну из клавиш O, K, G, F, ", N, B, T, R, C, D, I, M, или A. Клавишу RETURN нажимать нет необходимости. Суперкалка либо выведет подсказку о целесообразности дополнительного ввода, либо немедленно выполнит ваше указание.

Параметры обработки и вывода данных могут быть разделены на три категории:

- параметры общего меню (имеются в виду полноэкранные меню) Optimum, Keep, Graphics;
- переключатели режимов просмотра таблицы Form, ", Next, Border, Tab, Prot;
- параметры, определяющие порядок вычислений Row/Col/Dep, Iter, Man/Auto.

Возможности ввода данных и организации таблиц

Управление памятью и скоростью обработки. Эта меню-программа вызывается командой /GO. Здесь используются три параметра:

¹ Указанное сообщение размещено в одной строке на экране. Книжная страница уже, чем экран, строка которого может включать до 80 символов. Поэтому не всегда удается точно воспроизвести то, что появляется на экране.

• Методу (память). Предоставляет вам выбор — обеспечить высокую скорость вычислений или увеличить объем таблицы. Ваш выбор определит режим работы Суперкалка:

F — повышается скорость расчетов, но уменьшается возможный объем табличных данных;

D — увеличивается объем таблицы, но снижается скорость вычислений.

• Spreadsheet Boundary (размеры таблицы). Позволяет выбрать размеры таблицы. Во всех случаях таблица будет занимать объем, необходимый для размещения в ней данных, но не более максимально допустимого:

S — соответствует малой таблице (63 столбца×254 строки). Наибольший адрес клетки равен ВК254. Для данных выделяется максимальный объем памяти;

M — соответствует средней таблице (127 столбцов×2000 строк). Наибольший адрес клетки равен DW2000. Объем памяти для данных на 4 К меньше, чем в предыдущем случае;

L — соответствует большой таблице (127 столбцов×9999 строк). Наибольший адрес клетки равен DW9999. Объем памяти для данных на 20 К меньше, чем при выборе параметра S;

A — размер таблицы выбирается автоматически в зависимости от объема памяти вашей системы: малая (63 столбца×254 строки) для систем с памятью менее 192 К, средняя (127 столбцов×2000 строк) для систем с памятью по крайней мере 192 К.

• Scroll. Позволяет выбрать подходящий режим просмотра таблицы для вашего компьютера:

I — соответствует режиму сканирования для класса компьютеров IBM PC;

C — соответствует режиму сканирования для класса компьютеров COMPAQ.

С помощью клавиш TAB, «вверх», «вниз» и SPACE вы можете просматривать это меню. При нажатии клавиши RETURN производится ввод с переходом к следующему пункту меню. Нажатие F2 означает возврат к электронной таблице. Если же вы нажмете клавишу F1, то получите справочную информацию о перемещении по меню.

Выбранные вами параметры будут реализованы не во время текущего сеанса работы, а лишь после введения их в состав Суперкалка по команде /Keep, которая рассматривается ниже.

Выбор общих параметров. Команда /Global, Keep позволяет вводить выбранные вами параметры меню в Суперкалк в качестве принятых по умолчанию. Введите команду /GK и вы получите в строках подсказки и ввода следующую информацию:

Save all current MENU settings as program defaults? Y(es) or N(o)?
14>/Global, Keep,

При нажатии клавиши Y в Суперкалк будут внесены изменения, соответствующие установленным параметрам:

<u>Пункт меню</u>	<u>Установленные команды и параметры</u>
Graphics Colors	/Global, Graphics, Colors
Graphics Fonts	/Global, Graphics, Fonts
Graphics Layouts	/Global, Graphics, Layouts
Graphics Options	/Global, Graphics, Options
Graphics Device Selections	/Global, Graphics, Device
Directory Options	/Load
	/Save
	/Output . . . Disk
	/Delete, File
	/Quit, To
	/eXecute
Optimum Spreadsheet	
Conditions	/Global, Optimum
Setup Printer	/Output . . . Setup

Нажатие клавиши N отменяет команду /Global, Keep. К тем же результатам приводит и нажатие F2.

Графические средства. Команда Global Graphics позволяет вызывать несколько меню-программ для выбора различных графических средств. Введите команду /GG и вы увидите в строках подсказки и ввода следующую информацию:

C(olors), F(onts), L(ayout), O(ptions) or D(evice)?
18>/Global, Graphics,

Вы можете выбрать любой из перечисленных ниже параметров:

- C — определяет цвет элементов диаграммы для вывода на цветной принтер или плоттер;
- F — определяет шрифт для надписей и заголовков;
- L — устанавливает размеры рисунка и его положение на странице при выводе;
- O — вводит дополнительные графические возможности и изменяет параметры, установленные для принтера и плоттера;
- D — указывает модель вашего принтера или плоттера в списке поддерживаемых устройств.

С помощью клавиш TAB, «вверх», «вниз» и SPACE вы можете просматривать меню. При нажатии клавиши RETURN производится ввод и переход к следующему пункту меню. Нажатие клавиши F2 означает возврат к электронной таблице. Если же вы нажмете клавишу F1, то будет выведена справочная информация о передвижении по меню.

В гл. 12, посвященной графическим возможностям Суперкалка, более подробно описываются некоторые упомянутые выше пункты меню.

Выбор режима просмотра таблицы

С помощью параметров-переключателей вы можете выбрать способ вывода электронной таблицы и перемещения по ее полю. Действие этих параметров аналогично нажатию клавиши NUM LCK. В Суперкалке предусмотрены следующие параметры-переключатели:

• **Form.** Управляет выводом формул и вычисленных по ним значений. По умолчанию установлен вывод значений.

/GF — включает режим вывода формул, если в текущий момент выведены вычисленные значения, и переключает его обратно на вывод вычисленных значений, если в текущий момент выведены формулы.

Вы можете включить вывод формул, когда вы хотите увидеть фактическое содержимое клеток с формулами или числами. Введите **/GF** при использовании электронной таблицы декларации о доходах. Вид экрана будет соответствовать приведенному на рис. 5.1. Вновь введите **/GF** для выключения формул. Когда длина

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL		
2								
3	SALES	5000	4000	4500	7500	B3+C3+D3+E3		
4	COST OF G	30%B3	30%C3	D3*.30	E3*.30	B4+C4+D4+E4		
5								
6	GROSS MAR	B3-B4	C3-C4	D3-D4	E3-E4	B6+C6+D6+E6		
7								
8	OPERATING EXPENSES							
9	MARKETI	1000	1000	1000	1000	B9+C9+D9+E9		
10	ADMINIS	10%B3	10%C3	D3*.10	E3*.10	B10+C10+D10+E10		
11								
12	TOTA	B9+B10	C9+C10	D9+D10	E9+E10	B12+C12+D12+E12		
13								
14	PRE-TAX P	B6-B12	C6-C12	D6-D12	E6-E12	B14+C14+D14+E14		
15	INCOME TA	50%B14	50%C14	D14*.50	E14*.50	B15+C15+D15+E15		
16								
17	NET INCOM	B14-B15	C14-C15	D14-D15	E14-E15	B17+C17+D17+E17		
18	=====	=====	=====	=====	=====	=====		
19								
20								
C2								
	Width: 9 Memory:278 Last Col/Row:G18 ? for HELP							
	1>							
	F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View							

Рис. 5.1. Электронная таблица декларации о доходах и расходах: данные и формулы

формулы превышает длину клетки, а в следующей клетке содержатся данные, формула усекается аналогично тексту.

• **Двойная кавычка "**. Управляет вводом в качестве первого символа обычного текста. По умолчанию установлен режим без кавычек. Их вводит Суперкалк, когда вы работаете с обычным текстом. Однако даже в этом режиме они должны быть введены, если тексту предшествуют пробелы или один из следующих символов: /, =, !, ", ;, ?, '. Команда **/G** переключает этот параметр из положения «включено» в положение «выключено» и наоборот.

• **Next.** Определяет, перемещается ли табличный курсор в соседнюю клетку после ввода данных. При вводе этого параметра курсор перемещается в следующую клетку, продолжая выбранное ранее направление перемещений. Если последний раз он был смещен влево, вы переместитесь в левую клетку, а если вниз, — то вы переместитесь в соседнюю нижнюю клетку. Без этого параметра при нажатии клавиши **RETURN** для ввода данных автома-

тическое перемещение в следующую клетку не происходит. Вы должны сами передвинуть курсор. По умолчанию считается, что параметр Next «включен», что весьма удобно при начальном вводе данных. Его «включением» и «выключением» управляет команда /GN.

- Border. Управляет выводом бордюра. Его составляют номера строк по левому краю экрана и буквы, обозначающие столбцы, в верхней строке. По умолчанию принято, что этот параметр «включен». Вывод бордюра на экран и его отмена осуществляются по команде /GB. Если вы ранее ввели электронную таблицу декларации о доходах и расходах, введите /GB. Ваш экран будет выглядеть так, как показано на рис. 5.2. Вновь введите /GB для включения вывода бордюра.

- Tab. Определяет, обходит ли табличный курсор пустые и защищенные клетки при перемещении к следующей клетке. По умолчанию этот параметр считается «выключенным» — пустые и защищенные клетки не обходятся. Введение параметра Tab полезно при редактировании, когда вам нужны только клетки с данными. При начальном вводе данных необходимо переключить этот параметр в положение «выключено». Его «включением» и «выключением» управляет команда /GT.

- Prot. Определяет, доступны ли для редактирования защищенные клетки и разрешен ли в них ввод данных. По умолчанию установлено включение защиты, т. е. содержимое защищенных клеток не может быть изменено. Возможность выключения защиты может быть использована в ситуациях, когда для больших групп клеток защита уже введена. Это позволяет временно отменить защиту

	QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL
SALES	5000	4000	4500	7500	B3+C3+D3+E3
COST OF G	30%B3	30%C3	D3*.30	E3*.30	B4+C4+D4+E4
GROSS MAR	B3-B4	C3-C4	D3-D4	E3-E4	B6+C6+D6+E6
OPERATING EXPENSES					
MARKETI	1000	1000	1000	1000	B9+C9+D9+E9
ADMINIS	10%B3	10%C3	D3*.10	E3*.10	B10+C10+D10+E10
TOTA	B9+B10	C9+C10	D9+D10	E9+E10	B12+C12+D12+E12
PRE-TAX P	B6-B12	C6-C12	D6-D12	E6-E12	B14+C14+D14+E14
INCOME TA	50%B14	50%C14	D14*.50	E14*.50	B15+C15+D15+E15
NET INCOM	B14-B15	C14-C15	D14-D15	E14-E15	B17+C17+D17+E17
	=====	=====	=====	=====	=====

```

F17          Form=B17+C17+D17+E17
Width:  9  Memory:278 Last Col/Row:G18      ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 5.2. Таблица декларации о доходах и расходах с «выключенным» бордюром

и отредактировать содержимое защищенных клеток. После выполнения редактирования вы можете вновь установить защиту. Однако защита не может быть обеспечена тем клеткам, для которых она явно не была указана. Первоначально вы должны ввести команду /P(protect) для какой-либо группы клеток. Параметр Prot избавляет вас от необходимости отменять защиту для группы клеток командой /U(nprotect). Введение защиты и ее отмена выполняются по команде /GP.

Управление порядком вычислений

Для проведения вычислений в Суперкалке предусмотрены шесть основных параметров. Их удобно рассматривать тремя группами.

Параметры первой группы определяют режим выполнения вычислений. Эти параметры являются взаимоисключающими.

- Auto. Вся электронная таблица автоматически вычисляется заново при вводе данных и выполнении команд /A(rrange), /B(lank), /C(opy), /D(elete), /L(oad), /M(ove), /R(eplicate). Автоматическое вычисление таблицы установлено по умолчанию. Однако оно излишне при начальном вводе данных в электронную таблицу (особенно большую). В этом случае вся электронная таблица будет вычисляться заново после каждого нового ввода данных в очередную клетку.

Вы можете воспользоваться параметром Auto для повторного вычисления электронной таблицы, если нужно проконтролировать результаты изменений, вносимых в существующую таблицу. Ввод команды /GA отменяет предшествовавшую ей команду /GM.

- Map. Электронная таблица не вычисляется до тех пор, пока не будет введен символ «!». Вычисление, «управляемое» пользователем, (выполняемое вручную) удобно при начальном вводе данных, особенно если вы имеете дело с большой таблицей.

Параметры второй группы определяют очередность выполнения вычислений. Эти параметры являются взаимоисключающими.

- Row. Вычисления выполняются по строкам. Вся электронная таблица вычисляется последовательно (по одной клетке) слева направо. При таком порядке вычислений могут быть получены неполные результаты при ссылках на следующие клетки и замкнутых, или циклических, ссылок¹.

Ввод команды /GR отменяет введенные ранее команды /GC или /GD.

- Col. Вычисления выполняются по столбцам. Вся электронная таблица вычисляется (по одной клетке) последовательно сверху

¹ Ссылки на клетки в последующих строках или столбцах, формулы в которых еще не были рассмотрены. Например, в клетке A5 записана формула A10+5. Циклические ссылки относятся к двум или более клеткам, которые содержат ссылки друг на друга по замкнутой схеме. Не все циклические ссылки допустимы в том классе операций, которые выполняет Суперкалк. Так, клетка A1 содержит значение A10+1, а клетка A10 — значение A1+1.

вниз по столбцу. Такая последовательность вычислений удобна, когда формула в данной строке используется в вычислениях в последующей строке. Например, клетка C2 содержит выражение B5*3. При вычислении по столбцам клетка B5 будет обработана ранее, чем клетка C2. Рассматриваемый порядок вычислений, хотя и может разрешить проблему, возникающую в связи с упомянутым выше видом ссылок, может стать причиной получения неполных результатов в других случаях. Ввод команды /GC отменяет введенные ранее команды /GR или /GD.

- Дер. Зависимые вычисления. Этот параметр задается по умолчанию. Электронная таблица вычисляется в той последовательности, которая позволяет разрешить ссылки на следующие клетки и, насколько это возможно, заикленные ссылки. После первого полного вычисления электронной таблицы вычисления выполняются только по адресам клеток, упомянутых в заикленных ссылках. Число повторных вычислений определяется параметром /Global, Iter. Такой способ вычислений значительно сокращает время обработки таблицы при разрешении заикленных ссылок. Ввод команды /GD отменяет введенные ранее команды /GR или /GC.

Последнюю группу образует только один параметр, который определяет максимальное число повторных вычислений, называемых итерациями. Итерации допустимы для разрешения заикленных ссылок.

- Iter. Управляет числом итераций. При вводе команды /GL в строках подсказки и ввода появляются следующие сообщения:

Enter S(olve) or <1-99> for fixed iteration count
27>/Global, Iteration Control

1-99 — позволяет задать фиксированное число итераций, т. е. n раз. Если вычисления производятся по строкам или по столбцам, вся электронная таблица вычисляется n раз, как это задано фиксированным счетчиком итераций. Если имеет место режим зависимых вычислений, вся электронная таблица вычисляется однократно. Затем клетки, упомянутые в заикленных ссылках, вызываются $n-1$ раз, как установлено фиксированным значением счетчика итераций. При выборе этого параметра нет необходимости нажимать клавишу RETURN (при числе итерации менее 10). После указания числа итераций вы автоматически возвращаетесь к своей электронной таблице;

S — определяет число итераций, необходимое для разрешения заикленных ссылок. Суперкалк повторяет вычисление электронной таблицы до тех пор, пока значения в заикленной ссылке не перестанут изменяться. При использовании этого параметра с недопустимыми заикленными ссылками процесс итераций в принципе может продолжаться бесконечно. Для его прекращения нужно нажать клавишу F2. Если вы нажмете клавишу S, в строках подсказки и ввода будет выведена следующая информация:

D(elta) or R(ange)?
33>/Global, Iteration Control, Solve,

RETURN — используется разрешающая, или допустимая (по модулю), погрешность, также называемая дельта-отклонением, которая задается как соответствующий параметр. Значение этого параметра по умолчанию принято равным 0.01. После нажатия клавиши RETURN вы возвращаетесь к электронной таблице, которая вычисляется в этом случае следующим образом. Если порядок вычислений задан по строкам или по столбцам, вся электронная таблица «вычисляется» до тех пор, пока изменения в каждой зацикленной ссылке, происходящие для каждого последовательного вычисления, не станут меньше дельта-отклонения. При отсутствии зацикленных ссылок вычисление выполняется один раз.

В режиме зависимых вычислений вся таблица обрабатывается однократно, а затем производятся повторные вычисления для клеток, упомянутых в зацикленных ссылках, до тех пор, пока изменения при последовательных итерациях не станут меньше дельта-отклонения.

D — позволяет задавать значение дельта-отклонения с помощью ссылки на имя клетки, содержащей соответствующую величину. Вычисления будут повторяться до тех пор, пока абсолютные изменения в последовательных итерациях не станут меньше значения указанной клетки. Ввод символа «—» устанавливает по умолчанию значение дельта-отклонения, равное 0.01. При нажатии клавиши D в строках подсказки и ввода появляются следующие сообщения:

Enter cell, containing Delta value, or <—> for .01 (Now—)
39>/Global, Iteration Control, Solve, Delta

После ввода значения дельта-отклонения на экран вновь выводится подсказка

D(elta) or R(ange)?

Нажмите клавишу RETURN для возврата в электронную таблицу или R для ввода значения диапазона.

R — позволяет указывать клетки, подлежащие проверке на сходимость, т. е. сравнению изменений в процессе итерации со значением дельта-отклонения. Этот параметр целесообразно использовать, когда вам заранее известны клетки, которые надо проверять на сходимость. Таким образом вы можете ускорить процесс вычислений, выполняя итерации только для указанных групп клеток. При нажатии клавиши R в строках подсказки и ввода выводятся следующие сообщения:

Enter range to converge (now A1 : DW2000)
39>/Global, Iteration Control, Solve, Range

После ввода значения диапазона на экране появится подсказка

D(elta) or R(ange)?

Нажмите клавишу RETURN для возврата в электронную таблицу или D для задания дельта-отклонения.

Если в электронной таблице присутствуют заикленные ссылки, Суперкалк выведет указание CIRC в верхнем левом углу экрана на пересечении строки и столбца бордюра.

Поскольку при выполнении итераций таблица постоянно корректируется, скорость вычислений снижается. Вы можете ускорить этот процесс, если перед началом вычислений перейдете в ту часть электронной таблицы, на которую итерации не влияют. Однако это следует делать только в том случае, когда вы уверены, что в электронной таблице отсутствуют неразрешенные заикленные ссылки, иначе можно оказаться в бесконечном цикле итераций.

Попробуйте поэкспериментировать с назначением рассмотренных выше параметров. Сначала сотрите из памяти все электронные таблицы с помощью команды /Zar. Затем установите для своей электронной таблицы режим вывода формул путем ввода /GF. Задайте порядок выполнения вычислений по строкам, введя команду /GR, а затем определите фиксированное число итераций равным единице, для чего введите команду /GI1 и нажмите клавишу RETURN. И наконец, введите данные в столбцы A, B и C, как это показано на рис. 5.3.

Измените вид электронной таблицы путем повторного ввода команды /GF (рис. 5.4).

Теперь введите в клетку A1 значение 6. Вспомните, повторное вычисление таблицы происходит автоматически при каждом вводе данных, если была введена команда /GA. Изменив содержание клетки A1, можно предположить, что в клетке B10 появится значение 12 в соответствии с формулой $2 \cdot A1$. Кроме того, в клетке C1 должно появиться число 24 согласно формуле $2 \cdot B10$. Обратившись же к рис. 5.5, вы увидите, что содержимое клетки C1 не

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	5	2*A10	2*B10					
2	10	2*A9	2*B9					
3	15	2*A8	2*B8					
4	20	2*A7	2*B7					
5	25	2*A6	2*B6					
6	30	2*A5	2*B5					
7	35	2*A4	2*B4					
8	40	2*A3	2*B3					
9	45	2*A2	2*B2					
10	50	2*A1	2*B1					
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

A1 Form=5
 Width: 9 Memory:279 Last Col/Row:C10 ? for HRLP
 1>
 F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 5.3. Процесс итераций: пример 1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	5	100	20					
2	10	90	40					
3	15	80	60					
4	20	70	80					
5	25	60	100					
6	30	50	120					
7	35	40	140					
8	40	30	160					
9	45	20	180					
10	50	10	200					
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

```

A1      Form=5
Width:  9  Memory:279 Last Col/Row:C10      ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 5.4. Процесс итераций: пример 2

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	6	100	20					
2	10	90	40					
3	15	80	60					
4	20	70	80					
5	25	60	100					
6	30	50	120					
7	35	40	140					
8	40	30	160					
9	45	20	180					
10	50	12	200					
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

```

A1      Form=6
Width:  9  Memory:279 Last Col/Row:C10      ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 5.5. Процесс итераций: пример 3

изменилось. Это связано со ссылкой на следующие клетки при вычислении по строкам и установлении числа итераций равным единице. Значение в клетке C1 рассчитывается на основании ранее вычисленного значения клетки B10, которое вычисляется по значению клетки A1.

Теоретически, если значение клетки A1 изменяется, должны измениться и значения клеток B10 и C1. Однако при установлении порядка вычислений по строкам и ограничении числа итераций содержимое клетки C1 вычисляется до содержимого клетки B10. Соответственно полученное значение клетки C1 ошибочно.

Путем однократного нажатия клавиши «!» можно вызвать принудительное вычисление, и проблема ссылок на следующие клетки будет решена. Более удобным приемом считается присвоение параметру Iter значения Solve, что позволит Суперкалку самостоятельно разрешить эту проблему. Дальнейшим усовершенствованием может быть выполнение повторных вычислений только для ограниченной области электронной таблицы. Чтобы установить такой режим, введите команду /GIS и нажмите клавишу RETURN, а затем введите команду /GD.

Для доказательства эффективности этого режима измените электронную таблицу: введите число 5 в клетку A1 и нажмите клавишу RETURN. В клетке B10 вы получите значение 10, а в клетке C1 — значение 20. Проблема ссылок на следующие клетки разрешена. Соответствующая электронная таблица представлена на рис. 5.6.

Теперь рассмотрим пример с заикленными ссылками. Введите команду /ZY для удаления вашей электронной таблицы и выполните ввод данных в указанном ниже порядке:

<u>Клетка</u>	<u>Значение</u>
A1	1
A2	2
A3	3
A4	4
A5	5
A6	, —
A7	$A1 + A2 + A3 +$ $+ A4 + A5$
B1	3
B7	$B1 + B5$
B5	A7-B7

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	5	100	20					
2	10	90	40					
3	15	80	60					
4	20	70	80					
5	25	60	100					
6	30	50	120					
7	35	40	140					
8	40	30	160					
9	45	20	180					
10	50	10	200					
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

A1 Form=5
Width: 9 Memory:279 Last Col/Row:C10 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 5.6. Процесс итераций: пример 4

Когда вы введете значение в клетку B5, в верхнем левом углу экрана появится указание «CIRC», а в строке подсказки — сообщение .

Solving... Iteration n (F2 to stop)

Вы только что создали цикл, вычисления по которому не могут быть корректно завершены Суперкалком. Значения в клетках B5 и B7 при таком порядке вычислений постоянно увеличиваются. Нажмите клавишу F2. Процесс вычислений прекратится и в конце строки состояния появится сообщение «User abort» («Прервано пользователем») в инверсном изображении.

Существует ли способ выхода из бесконечного цикла, кроме принудительного прерывания? Да, существует. Введите команду /G11 и нажмите клавишу RETURN, затем введите 0 в клетку B5 для удаления ошибочно накопленного в цикле значения. Теперь введите A7-B7 и нажмите клавишу RETURN. Если вы несколько раз подряд нажмете клавишу «!», значения в клетках B5 и B7 будут последовательно изменяться. Какое из них является правильным? Это зависит от того, как вы хотите использовать клетку B5. В нашем примере сумма значений в столбце B (в клетке B7) должна быть приведена в соответствии с суммой значений в столбце A (клетке A7). Этот простой пример может быть применен во многих расчетных операциях. Формула в клетке B5 задает контрольную сумму для закрытия счета или для расчета доходов и расходов.

При создании цикла сначала установите режим ручного выполнения вычислений, для чего введите команду /GM. Это позволит синхронизировать все вычисления и они начнутся одновременно.

Этим завершается описание возможностей ввода и организации электронных таблиц. Теперь вы можете приступить к выполнению упражнений, однако прежде введите команду /ZY для удаления электронной таблицы.

Упражнения

В упражнениях с 5.5 по 5.8 использована электронная таблица платежей за кредит из упражнения 4.10.

5.1. Введите команду для создания средней электронной таблицы. Каковы ее размеры?

5.2. Введите команду для сохранения выбранных пунктов меню в качестве принимаемых по умолчанию для Суперкалка (при последующих сеансах).

5.3. Опишите параметры-переключатели и укажите их значения, принятые по умолчанию.

5.4. Назовите параметры вычислений и поясните, в какой степени они являются взаимоисключающими. Укажите значения, принятые по умолчанию.

5.5. Введите команду для загрузки электронной таблицы из упражнения 4.10.

5.6. С помощью каких команд вы можете выполнить следующие операции:

а) отменить автоматический режим выполнения вычислений;

б) включить вывод формул;

в) ввести в клетку B4 значение 5.95, а затем вручную инициировать вычисление электронной таблицы;

г) «выключить» вывод формул.

5.7. Выведите электронную таблицу без номеров строк и заголовков столбцов.

5.8. Введите команды для:

- а) сохранения электронной таблицы с именем табличного файла EX5-8;
- б) удаления электронной таблицы.

Ответы

5.1. Введите команду /GO, затем перейдите к пункту меню Spreadsheet Boundary (границы электронной таблицы) и введите М. Граничными для электронной таблицы средних размеров являются клетки с A1 по DW2000.

5.2. /GKY.

5.3. Параметры-переключатели:

Команда	Описание	Значение, принятое по умолчанию
/GR	Вывод формул	Выкл.
/G"	Ввод символа «"» в начале текста	Выкл.
/GN	Переход курсора к следующей клетке	Вкл.
/GB	Вывод границ	Вкл.
/GT	Пропуск пустых и защищенных клеток	Выкл.
/GP	Введение защиты клеток	Вкл.

5.4. Параметры первой группы определяют режим вычислений. Команды /GR, /GC и /GD являются взаимоисключающими. /GD принимается по умолчанию.

Команда	Описание
/GR	вычисление по строкам
/GC	вычисление по столбцам
/GD	относительный порядок

	VISA	MASTER CHARGE	SEARS	TOTAL
JAN	5.95	8.96	9.74	24.65
FEB	12.06	8.84	9.98	30.88
MAR	13.31	8.23	9.62	31.16
APR	14.88	7.67	9.29	31.84
MAY	33.49	7.74	8.89	50.12
JUN	20.75	8.06	9.05	37.86
JUL	23.1	8.04	9.37	40.51
AUG	24.95	7.31	10.64	42.9
SEP	26.71	7.45	11.59	45.75
OCT	27.38	8.44	12.64	48.46
NOV	27.89	7.96	12.48	48.33
DEC	26.7	7.4	12.3	46.4
TOTAL	257.17	96.1	125.59	478.86

A4 Text="JAN
Width: 9 Memory:278 Last Col/Row:E18 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 5.7. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 5.7)

Параметры второй группы определяют очередность выполнения вычислений. Команды /GM и /GA являются взаимоисключающими. По умолчанию принимается /GA.

<u>Команда</u>	<u>Описание</u>
/GM	Инициация вычислений вручную
/GA	Автоматическая инициация вычислений

Параметры третьей группы управляют итерациями. Команда /GIS задана по умолчанию при дельта-отклонении равном 0.01.

5.5. /LB : EXER4—10.CAL,A.

5.6. а) /GM; б) /GF; в) Введите команду =B4, затем нажмите клавишу RETURN. Введите значение 5.95 и нажмите клавишу RETURN, а затем «!»; г) /GF.

5.7. /GB (см. рис. 5.7).

5.8. а) /SB : EX5—8,A; б) /ZY.

Глава 6. Форматирование таблиц

• Загрузка таблицы • Форматирование изображения табличных данных на экране • Описание экранных форматов данных • Переформатирование таблицы • Примеры определения форматов • Таблица форматов, задаваемых пользователем • Определение собственных форматов

В этой главе вы познакомитесь с форматированием электронных таблиц с целью придания им удобного для работы вида. Вы сможете управлять вводом на экран монитора с помощью стандартных параметров формата и задаваемых параметров вывода.

Загрузка таблицы

Прежде всего вы должны загрузить Суперкалк, если это еще не сделано. После вывода пустой электронной таблицы загрузите с диска электронную таблицу декларации о доходах и расходах, которую вы создали при изучении материала гл. 4. Введите команду /LB:PALDEMO и нажмите клавишу RETURN. На экране появится подсказка («Всю, частично или объединить?»):

A(l), P(art), or C(onsolidate)?

Введите A — параметр команды /L(oad), и вся электронная таблица декларации о доходах и расходах будет загружена с диска в оперативную память вашего компьютера. На экране вы получите изображение, соответствующее приведенному на рис 4.6. Обратите внимание на то, что в клетках A4, A6, A9, A10, A12, A15 и A17 таблицы удалены левые символы. Поскольку ширина столбца A равна девяти позициям, а в перечисленные выше клетки было введено более девяти символов, лишние символы были отсечены (из-за присутствия данных в смежных клетках столбца B).

Кроме того, следует отметить несоответствие между строками формул и строками текста в столбцах с В по F. В гл. 4 такое несоответствие объяснялось введенным по умолчанию выравниванием формул по правому краю, а текста — по левому. Это положение можно легко исправить с помощью команды /F(ormat).

Форматирование изображения табличных данных на экране

Команда /F(ormat) определяет форму выводимой на экран электронной таблицы или какой-либо ее части. Введите команду /F. В строках подсказки и ввода вы увидите следующие сообщения:

Enter Level: G(lobal), C(olumn), R(ow), E(ntry), or D(efine)?
9>/Format,

Вы должны указать уровень (тип), на котором будет формироваться электронная таблица:

G — выбранный формат (глобальный) распространяется на всю электронную таблицу, за исключением тех случаев, когда ранее были заданы форматы для групп клеток, строк и столбцов;

C — выбранный формат относится к указанному столбцу или нескольким столбцам. Приоритет этого формата более высокий, чем глобального;

R — выбранный формат относится к указанной строке или нескольким строкам. Приоритет этого уровня формата выше, чем глобального или формата столбцов;

E — выбранный формат относится к указанной клетке или группе клеток. Приоритет этого формата выше, чем остальных;

D — формат задается пользователем для просмотра и корректирования таблицы (см. ниже).

Указав уровень форматирования, вы получите запрос от Суперкалка на ввод диапазона (т. е. спецификации группы клеток, подлежащей форматированию). Концепция диапазонов очень важна. Она применима не только к команде /F(ormat), но и ко многим другим слэж-командам. Некоторые из них допускают образование диапазонов только по строкам или столбцам, остальные — по строкам, столбцам или клеткам.

При задании диапазона вводится начальное значение, за которым следует символ-ограничитель, а за ним — конечное значение. Разрешенными ограничителями являются двоеточие (:) и точка (.). Они позволяют Суперкалку отличать начальное значение от конечного. Оба эти символа равнозначны, но вы, возможно, предпочтете точку, поскольку она может быть введена без нажатия клавиши SHIFT.

Если вы хотите задать диапазон столбцов, выполните следующий ввод:

символ_начального_столбца символ_последнего_столбца_диапазона

Приведем два примера: A:E — в диапазон входят столбцы A, B, C, D, E и AA:AZ — в диапазон входят 26 столбцов: AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ.

Если вам требуется указать диапазон строк, выполните другой ввод:

номер_первой_строки: номер_последней_строки_диапазона

Примеры диапазонов строк: 1:5 — в диапазон входят строки с первой по пятую, 10:37 — в диапазон входят 28 строк: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37.

Для спецификации диапазона клеток выполните такой ввод:

идентификатор_начальной_клетки. идентификатор_последней_клетки

Примеры диапазонов клеток: A1:A5 — в диапазон входят клетки A1, A2, A3, A4, A5, т. е. первые пять строк в столбце A, A1:E1 — в диапазон входят клетки A1, B1, C1, D1, E1, т. е. первые пять столбцов в строке 1, A1:E5 — в диапазон входит блок из 25 клеток в столбцах с A по E и в строках с первой по пятую, т. е.

A1, B1, C1, D1, E1
A2, B2, C2, D2, E2
A3, B3, C3, D3, E3
A4, B4, C4, D4, E4
A5, B5, C5, D5, E5

Задание блоков клеток часто практикуется при использовании многих слэж-команд. В примере, приведенном ниже, поясняется, как определить, какие клетки войдут в блок. Обратите внимание на то, что блок здесь включает в себя клетки (A1—E5), образующие диагональ прямоугольника:

A1--B1--C1--D1--E1
A2 B2 C2 D2 E2
A3 B3 C3 D3 E3
A4 B4 C4 D4 E4
A5--B5--C5--D5--E5

Диагональ задается прямоугольником клеток. Разберитесь, каким образом этот прямоугольник формируется от начальной точки диагонали до ее конечной точки.

Приведем несколько примеров задания диапазонов с часто встречающимися сообщениями в строках подсказки и ввода и типичными ответами пользователя.

Пример 1. Введите диапазон столбцов:

Enter Column Range
16>/Format, Column,

Вы можете ограничить диапазон одним столбцом, введя, например, команду /Format, Column, A, и нажав клавишу RETURN, или включить в него целый ряд столбцов, например по команде /Format, Column, B:F с последующим нажатием клавиши RETURN. В первом случае задаваемый формат будет относиться только к столбцу A, а во втором — ко всем столбцам с B по F. Оба эти формата имеют более высокие приоритеты, чем глобальный.

Пример 2. Введите диапазон строк:

Enter row range of 1 to 254 or R for Remaining rows (255 to 9999)
13>/Format, Row,

Вы можете ограничить диапазон одной строкой, например, введя команду /Format, Row, 1, и нажав клавишу RETURN, или образовать его из нескольких строк, например с помощью команды /Format, Row, 1:10, и клавиши RETURN. При использовании параметра Remaining (остальные) форматируются все строки в диапазоне от 255 до 9999. В первом случае формат будет относиться только к строке 1, а во втором — ко всем строкам с 1-й по 10-ю. В третьем случае все строки 255—9999 окажутся в зоне действия задаваемого формата. Все три формата имеют более высокие приоритеты, чем глобальный, или формат для столбцов.

Пример 3. Введите диапазон клеток:

Enter Range
15>/Format, Entry,

Вы можете задать форматирование для одной клетки, например, с использованием команды /Format, Entry, B2, и последующим нажатием клавиши RETURN, или для группы клеток, например, введя /Format, Entry, A1:F1, а затем RETURN. В первом случае задаваемый формат будет относиться только к клетке B2, а во втором — ко всем клеткам в диапазоне от A1 до F1. Оба эти формата имеют более высокий приоритет, чем глобальный, а также форматы для столбцов и строк.

Вы, вероятно, уже обратили внимание на то, что форматы обладают разными уровнями приоритета, которые позволяют одному формату отменять другой. Иерархия уровней представлена следующей таблицей:

<u>Уровень приоритета</u>	<u>Тип формата</u>
1	Ввод (клетка)
2	Строка
3	Столбец
4	Глобальный

Описание экранных форматов данных

После того как вы введете параметр G, C, R или E и нажмете клавишу RETURN, в строке подсказки появится сообщение

Define Formats: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, TC, *, U(1—8), H, D, column width)

Теперь нужно ввести выбранный тип формата. Входящие в это сообщение параметры имеют следующие значения:

<u>Параметр</u>	<u>Значение</u>
I (Integer)	Целое численное представление. Применим только к клеткам с формулами или числовыми значениями. Содержимое клетки округляется при выводе на экран до целого числа
G (General)	Общее представление. Применим только к клеткам с формулами или числовыми значениями. Данные выводятся в формате, который наилучшим образом соответствует ширине клетки. Это один из форматов, принимаемых по умолчанию
E (Exponential)	Экспоненциальное представление. Применим только для клеток с формулами и числовыми значениями. Содержимое клетки выражается в формате E. Чаще всего этот формат используется для инженерных и научных расчетов (так называемая E-нотация)
\$	Представление в денежном выражении, например в долларах и центах. Применим только для клеток с формулами и числовыми значениями. Содержимое клетки выводится в формате с фиксированной точкой и двумя десятичными знаками. Знак доллара \$ не выводится
R (Right)	Выравнивание по правому краю. Применим только для клеток с формулами и числовыми значениями. Значение при выводе выравнивается по правому краю клетки. Это один из форматов, принимаемых по умолчанию
L (Left)	Выравнивание по левому краю. Применим только для клеток с формулами и числовыми значениями. Содержимое клетки при выводе выравнивается по ее левому краю
TR	Выравнивание текста по правому краю. Применим только для клеток с текстом. Текст при выводе выравнивается по правому краю клетки. Этим простым способом можно сформировать столбец из текстовых элементов и формул.
TL	Выравнивание текста по левому краю. Применим только для клеток с текстом. Текст при выводе выравнивается по левому краю клетки. Это один из форматов, принимаемых по умолчанию
TC	Центровка текста. Применим только для клеток с текстом. Текст при выводе размещается в центре клетки
*	Вывод гистограммы или столбиковой диаграммы. Применим только для клеток с формулами или числовыми значениями. Содержимое клетки преобразуется в последовательность звездочек (*) пропорционально значению. Например, значению 6 соответствует последовательность * * * * *, а значению 3 — последовательность * * *
U (1-8) (User defined)	Вызывает один из восьми форматов из таблицы форматов, заданной пользователем. Применим только для клеток с формулами или числовыми значениями. Более подробно описан в разделе, где рассматривается таблица пользовательских форматов
H (Hidden)	Не выводит на экран указанный диапазон клеток, столбцов или строк. Может быть применен для защиты данных, например размера заработной платы служащих в ведомости. Этот формат можно отменить при выборе одного из следующих режимов вывода: I, G, E, \$, *, или U (1-8)

D (Default)	Переводит формат указанного диапазона клеток, столбцов или строк в один из форматов, принятых по умолчанию D (efault): G — общий; R — выравнивание формул по правому краю клетки; TL — выравнивание текста по левому краю клетки; 9 — задание ширины столбца равной девяти позициям
column width	Определяет ширину столбца или группы столбцов. Разрешены значения от 0 до 127 (только целые числа). Хотя столбец может иметь ширину в 127 позиций, максимальная длина содержимого клетки ограничена следующими значениями: для текста — 115 позиций; для формул — 116 позиций; для чисел — 16 позиций

Переформатирование таблицы

Теперь вы можете переформатировать электронную таблицу декларации о доходах и расходах. Прежде всего необходимо увеличить ширину столбца A для полного вывода его содержимого. При вводе команды /F в строках подсказки и ввода появятся сообщения

Enter Level: G(lobal), C(olumn), R(ow), E(ntry) or D(efine)
9>/Format,

Поскольку вас интересует столбец, введите параметр C. Суперкалк отреагирует следующим образом:

Enter Column Range
16>/Format, Column,

Теперь нажмите клавиши A и RETURN или «,». Обратите внимание на то, что клавиши RETURN и «,» могут равноправно использоваться в слэж-командах, ожидающих ввода дополнительных параметров со строки ввода. В нижних строках экрана вы получите сообщения

Define Formats: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
18>/Format, Column, A,

Далее необходимо расширить столбец A с девяти позиций до такой величины, чтобы могло быть выведено самое длинное значение. Поскольку самыми длинными являются текстовые строки "COST OF GOODS SOLD" и "OPERATING EXPENSES", включающие по 18 символов, столбец должен иметь ширину по крайней мере в 18 позиций. За исключением случая очень плотной упаковки столбцов, следует всегда оставлять запас из нескольких позиций. Это застрахует вас от ошибок и позволит в дальнейшем вводить более длинные строки.

Итак, задайте новую ширину столбца A равной 20 позициям: длина ввода плюс две дополнительные позиции. Поскольку число само по себе воспринимается как ширина столбца, введите 20 и нажмите клавишу RETURN.

Следующий шаг — выравнивание текста в столбцах с B по F. Наиболее просто выравнивать формулы и текст по одному и тому

же краю столбца, т. е. формулы должны быть выровнены по левому краю аналогично выравненному по умолчанию тексту. Альтернативой этому способу является выравнивание текста по правому краю подобно выравниванию формул. Поскольку столбцы чисел легче читать, когда они выровнены по правому краю, воспользуйтесь вторым способом. После ввода /F на экране появятся следующие сообщения:

Enter Level: G(lobal), C(olumn), R(ow), E(ntry) or D(efine)
9>/Format,

Так как вы собираетесь работать со столбцами, введите параметр C и получите на экране информацию

Enter Column Range
16>/Format, Column,

Проблема выравнивания существует для столбцов с B по F, поэтому введите выражение B:F и нажмите клавишу RETURN или «,». Не включайте в диапазон столбец A; он должен остаться выравненным по левому краю. Суперкалк выведет на экран

Define Formats: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
18>/Format, Column, B:F,

Теперь введите TR для выравнивания текста по правому краю. При этом на экране появится сообщение

30>/Format, Column, B:F, TextRight,

Нажмите клавишу RETURN.

Не думайте, что переформатирование таблицы на этом закончилось. Устранив одни проблемы, вы получили другие, связанные с выравниванием и неполным изображением содержимого клеток.

Посмотрите внимательно на экран — под символом 1 в тексте QTR#1 в клетке B2 вы увидите одиночный дефис. Вспомните, что ранее повторяющийся текстовый элемент задавался в клетке B2 таким образом, чтобы символ подчеркивания наблюдался во всех позициях второй строки (с клетки B2 до клетки F2). Почему же все дефисы (кроме одного) во второй строке исчезли? Дело в том, что повторяющиеся текстовые элементы необходимо выравнивать по левому краю клетки, а вы выполнили выравнивание текста вправо (во всех столбцах). Поэтому необходимо содержимое клетки B2 выравнивать по ее левому краю. Введите команду /F и вы получите в строках подсказки и ввода

Enter Level: G(lobal), C(olumn), R(ow), E(ntry) or D(efine)
9>/Format,

Для решения текущей задачи введите параметр E. Суперкалк отреагирует на это следующим образом:

Enter Range
15>/Format, Entry,

Введите B2 и нажмите клавишу RETURN или «,», после чего получите ответ-запрос:

Define Formats: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
18>/Format, Entry, B2

Теперь задайте параметр TL, и Суперкалк, как обычно, выполнит за вас более подробный (а не в виде аббревиатуры) ввод команды и ее параметров:

27>/Format, Entry, B2, TextLeft,

Нажмите клавишу RETURN и вы увидите на экране нужный вам повторяющийся текстовый элемент.

Изменим еще один формат: перейдем к денежному представлению чисел в расчетных, т. е. содержащих формулы, клетках. Введите формулу /FCB:F и увидите уже знакомое сообщение-подсказку

Define Formats: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
18>/Format, Column, B:F,

Теперь введите знак \$ и нажмите клавишу RETURN. На экране должна быть таблица, аналогичная приведенной на рис. 6.1. Если вы хотите, чтобы перед каждым числом стоял знак доллара, воспользуйтесь таблицей форматов, задаваемых пользователем.

Чтобы сохранить результаты своей работы в виде файла на диске, введите, как и ранее, /SB:PALDEMO и нажмите клавишу RETURN. На запрос-подсказку

File already exists: C(hange name), B(ackup) or O(verwrite)?

введите символ O, после чего не требуется нажимать клавишу RETURN. Теперь необходимо ответить на запрос Суперкалка:

A(ll), V(alues), or P(art)?

Введите параметр A без последующего нажатия клавиши RETURN.

	A	B	C	D	E	F	G
		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL	
1							
2							
3	SALES	5000.00	4000.00	4500.00	7500.00	21000.00	
4	COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00	
5							
6	GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	3150.00	5250.00	14700.00	
7							
8	OPERATING EXPENSES						
9	MARKETING	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	4000.00	
10	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	450.00	750.00	2100.00	
11							
12	TOTAL	1500.00	1400.00	1450.00	1750.00	6100.00	
13							
14	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00	
15	INCOME TAX	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
16							
17	NET INCOME	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
18		=====	=====	=====	=====	=====	
19							
20							
A1							
	Width: 20	Memory:278	Last Col/Row:G18		?	for HELP	
1>							
	F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View						

Рис. 6.1. Электронная таблица декларации о доходах и расходах после переформатирования

Примеры определения форматов

Приведем несколько примеров определения форматов. Сначала сотрите из памяти существующую электронную таблицу с помощью команды /ZY. Затем загрузите электронную таблицу с выражениями и формулами, созданную при изучении гл. 4 (см. рис. 5.4). Введите /LB:FORMDEMO. Увидев на экране подсказку

A(11), P(art), or C(onsolidate)?

введите параметр A и не нажимайте клавишу RETURN. По окончании загрузки ваша электронная таблица будет показана с параметрами формата, принятыми по умолчанию. Более подробно они рассматривались при описании экранных форматов (см. параметр D(efault)).

Пример 1. Глобальное форматирование введенных формул. Введите команду /FGL. На экране в строках подсказки и ввода вы получите сообщение

Define Formats: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
21>/Format, Global, Left,

Вы только что установили для формул и выражений формат глобального выравнивания по левому краю клетки. После нажатия клавиши RETURN ваша таблица будет аналогична представленной на рис. 6.2.

Пример 2. Использование параметров глобального формата. Введите команду /FGER. В строках подсказки и ввода появится следующая информация:

Define Formats: (I, G, E, S, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
31>/Format, Global, Exponent, Right,

	A	B	C	D	E	F	G	H					
1	200	200	14										
2	123.4	200	16										
3	1234.568	200	30										
4	123456.8		256										
5	1.2346e9		256										
6	1.2346e8		512										
7	12345678		323.4										
8	-1.235e7		122										
9			48										
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
A2	Form=123.4												
Width:	9	Memory:280	Last Col/Row:C9	? for HELP									
1>													
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View													

Рис. 6.2. Выражения с глобальным выравниванием по левому краю

Вы установили формат с глобальным выравниванием по правому краю и экспоненциальным представлением. Нажмите клавишу RETURN, и ваша таблица примет вид изображенной на рис. 6.3.

Пример 3. Переформатирование таблицы для представления чисел и формул в целом формате. Введите команду /FGI. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Define Formats: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
24>/Format, Global, Integer,

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	2e2	2e2	1.4e1					
2	1.234e2	2e2	1.6e1					
3	1.2346e3	2e2	3e1					
4	1.2346e5		2.56e2					
5	1.2346e9		2.56e2					
6	1.2346e8		5.12e2					
7	1.2346e7		3.234e2					
8	-1.235e7		1.22e2					
9			4.8e1					
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

C9 Form=20%240
Width: 9 Memory:280 Last Col/Row:C9 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 6.3. Выражения с глобальным выравниванием по правому краю и экспоненциальным представлением

После нажатия клавиши RETURN ваша таблица будет подобна представленной на рис. 6.4. Обратите внимание на символы >>>>>>> в клетках A5, A6 и A8. Это индикация ошибок переполнения.

Просмотрев содержимое строки состояния для каждой из этих клеток, вы обнаружите следующее:

A5Form = 1234567890.1234

A6Form = 12345678

A8Form = — 12345678

В формате G(eneral) содержимое указанных клеток выводилось в экспоненциальной форме. Однако при использовании любого формата, кроме G(eneral) и E(xponent), ширина столбца должна быть достаточной для размещений этих чисел; в противном случае происходит переполнение. На рис. 6.5 показано, что ошибки переполнения могут быть исправлены путем простого увеличения ширины столбцов. Для этого нужно ввести команду

```

1 | A || B || C || D || E || F || G || H |
2 | 200 200 14
3 | 123 200 16
4 | 1235 200 30
5 | 123457 256
6 | >>>>>> 256
7 | >>>>>> 512
8 | 12345678 323
9 | >>>>>> 122
10 | 48
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
A8 Form=1234567890.1234
Width: 9 Memory:280 Last Col/Row:C9 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 6.4. Выражения, глобально выведенные в целом формате с ошибками переполнения

/FG16. До того как вы нажмете клавишу RETURN в строках подсказки и ввода будут выведены сообщения

```

Define Formats: (I, G, E, $, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
19>/Format, Global, 16,

```

Была задана ширина столбца в 16 позиций, поскольку длина ввода не может превосходить 16 символов. Однако вы могли указать ширину столбца и в 17 позиций. Введите команду

```

1 | A || B || C || D ||
2 | 200 200 14
3 | 123 200 16
4 | 1235 200 30
5 | 123457 256
6 | 1234567890 256
7 | 123456789 512
8 | 12345678 323
9 | -12345678 122
10 | 48
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
A8 Form=-12345678
Width: 16 Memory:280 Last Col/Row:C9 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 6.5. Выражения, глобально выведенные в целом формате с шириной столбца в 16 позиций

/SB:FORDEMO,OA для сохранения вашей электронной таблицы на диске.

Для того чтобы вернуться к прежнему формату таблицы (установленному до выполнения этих упражнений), введите команду /FGD. Прежде чем вы нажмете клавишу RETURN, в строках подсказки и ввода появится следующая информация:

Define Formats: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
24>/Format, Global, Default,

После нажатия клавиши RETURN ваша таблица станет аналогичной таблице на рис. 6.6.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	200	200	14					
2	123.4	200	16					
3	1234.568	200	30					
4	123456.8		256					
5	1.2346e9		256					
6	1.2346e8		512					
7	12345678		323.4					
8	-1.235e7		122					
9			48					
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

A8 Form=-12345678
Width: 9 Memory:280 Last Col/Row:C9 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 6.6. Выражения, выведенные в форматах, принятых по умолчанию

Поскольку на данном этапе вы уже закончили работу с этой электронной таблицей, ее можно удалить с помощью команды /ZY.

Пример 4. Формат для гистограмм. Теперь создайте новую электронную таблицу, чтобы продемонстрировать формат для гистограмм. Этот пример основан на частотном распределении оценок студентов. Для тех, кто плохо знаком со статистикой, поясним, что частотное распределение — это просто перечень групп объектов (категорий) с данными о числе объектов, входящих в каждую такую группу.

Для задания частотного распределения оценок введите в электронную таблицу следующие данные:

Клетка	Ввод	Клетка	Ввод
A1	(«А»)	B1	5
A2	(«В»)	B2	9
A3	(«С»)	B3	6
A4	(«D»)	B4	2
A5	(«F»)	B5	1
A6	(«W»)	B6	3

Данные в столбце А являются текстовыми значениями. На вашем экране они выравнены по правому краю клеток как числовые. Заметим, что оценке «А», как показано в клетке А1, соответствует группа из пяти элементов (см. значение в клетке В1).

Во многих случаях графический вывод может быть более информативным, чем числовые данные. Гистограмма позволяет лучше представить общую картину успеваемости студентов. Для получения такого вывода используйте формат «*».

Сначала введите команду /FCB, *. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

```
Define Formats: (I, G, E, $, R, L, TR, TL, TC, *, U(1-8), H, D, column width)
20>/Format, Column, B, *,
```

Теперь нажмите клавишу RETURN, и на экран будет выведена гистограмма, аналогичная представленной на рис. 6.7.

```

1      |  А  ||  В  ||  С  ||  D  ||  Е  ||  F  ||  G  ||  Н  |
2      |      A *****
3      |      B *****
4      |      C *****
5      |      D **
6      |      F *
7      |      W ***
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
B7
Width:  9  Memory:280 Last Col/Row:B6      ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View
```

Рис. 6.7. Частотное распределение оценок в формате «*»

Прежде чем перейти к изучению следующего раздела, удалите электронную таблицу и вновь загрузите B:FORMDEMO.

Таблица форматов, задаваемых пользователем

Суперкалк предоставляет вам возможность создать до восьми своих собственных форматов и в дальнейшем вызывать их по именам с U1 по U8. Для этих форматов установлено несколько параметров, принимаемых по умолчанию. Вы можете в любой момент изменить один из них или все сразу.

Введите команду /F. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

```
Enter Level: G(lobal), C(olumn), R(ow), E(ntry) or D(efine)
8>/Format,
```

Теперь введите D. Это краткая форма команды /FD. На ваш экран будет выведена таблица форматов. На рис. 6.8 она показана с параметрами, принимаемыми по умолчанию.

Для перемещения по таблице используются клавиши управления курсором. При просмотре таблицы рекомендуется работать сначала в одном формате, а затем уже переходить к следующему. Другими словами, просмотрите сверху вниз один столбец, а затем перейдите к следующему и просмотрите его снизу вверх.

	User-defined formats							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Floating \$	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Embedded Commas	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Minus in ()	N	N	N	N	N	N	N	N
Zero as Blank	N	N	N	N	N	N	N	N
%	N	N	N	N	N	N	N	N
Decimal Places	2	2	2	2	2	2	2	2
Scaling factor	0	0	0	0	0	0	0	0

F2 to return to spreadsheet.

Alt
Y(es) or N(o) ?
15>/Format, Define
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 6.8. Параметры, принимаемые по умолчанию

Обратите внимание на то, что таблица содержит восемь столбцов, пронумерованных с 1-го по 8-й. Столбец 1 соответствует формату U1, столбец 2 — формату U2 и т. д. В самом левом столбце указаны типы формата. Ниже приводятся их определения и возможные значения.

Формат	Значение	Определение
Floating \$ (плавающий знак \$)	Y	Знак доллара (\$) выводится перед старшей значащей цифрой числа. По умолчанию принимается значение Y. Например, если этот формат был установлен для клетки с содержимым 1234, на экран будет выведено: \$1234. Если в клетке находилось число 1, будет выведено: \$1
	N	Знак \$ не используется. В большинстве финансовых отчетов этот знак перед данными не ставится
Embedded Commas (запятые в числе)	Y	Запятая выводится перед каждой третьей цифрой, считая справа налево от десятичной точки, фактической или подразумеваемой. По умолчанию принимается значение Y. Например,

		если этот формат установлен для клетки с содержимым 1234567, на экране будет выведено 1,234,567. Если в клетке было значение 12, на экран выводится 12
	N	Запятые при выводе чисел не используются. Во многих финансовых отчетах запятые при выводе применяются только для чисел длиной более пяти позиций
Minus In () (минус)	Y	Знак «—» перед числом не ставится и все число заключается в скобки (). В большинстве финансовых документов принята именно такая форма. По умолчанию установлено значение N. Например, если этот формат используется для клетки, в которой записано число — 1234, на экран будет выведено (1234). Если в клетке записано число 1234, то будет выведено это же число, но со сдвигом на одну позицию (для выравнивания в столбце)
	N	Знак «—» выводится перед отрицательными числами
Zero As Blank (нуль как пробел)	Y	Для клетки с нулевыми значениями выводятся пробелы вместо нулей. По умолчанию установлено значение N.
	N	Выводится нуль, если в клетке содержится нуль
%	Y	Содержимое клетки умножается на 100 и результат выводится с символом «%». По умолчанию установлено значение N. Например, если этот формат используется для клетки, содержащей 0.043125, на экран будет выведено 4.3125%. Если в клетке было значение 1.5, на экран будет выведено 150 %
	N	Числовое значение выводится в том виде, в котором оно содержится в клетке, в соответствии с остальными форматами
Decimal Places (десятичные разряды)	0—7	Введенное значение в пределах от 0 до 7 указывает, сколько разрядов должно выводиться справа от десятичной точки. По умолчанию установлено 2, что аналогично выводу «долларов и центов» (\$) по команде /F(format)
Scaling Factor (делитель)	0—7	Введенное значение в пределах от 0 до 7 указывает степень 10, на которую делится число. По умолчанию установлено 0, что соответствует делению содержимого клетки на 10^0 . Поскольку 10^0 равно 1, число выводится фактически в исходной форме. Например, если в таблицу было введено 4, значение в клетке будет разделено на 10000, т. е. на 10^4

Определение собственных форматов

В этом разделе вы познакомитесь с процедурой формирования и использования таблицы форматов.

Пример 1. Сначала необходимо задать собственные форматы, поэтому введите команду /FD (если вы ее еще не ввели), а затем просмотрите таблицу. При просмотре измените задаваемые пользователем форматы с 1-го по 5-й таким образом, чтобы они соответствовали приведенным на рис. 6.9.

	User-defined formats							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Floating \$	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y
Embedded Commas	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y
Minus in ()	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
Zero as Blank	Y	Y	N	N	Y	N	N	N
%	N	N	N	Y	N	N	N	N
Decimal Places	2	1	1	4	2	2	2	2
Scaling factor	0	3	4	0	4	0	0	0

F2 to return to spreadsheet.

```

A8          Form=-12345678
Enter number from (0 - 7)
15>/Format,Define
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 6.9. Таблица форматов, создаваемых пользователем

После внесения изменений вернитесь к электронной таблице и введите число 0.043125 в клетку A9. Далее введите команду /FEA9,U4 и нажмите клавишу RETURN. В таблице на рис. 6.10 число, введенное в клетку A9, представлено как 4.3125 %. Обратившись к четвертому столбцу таблицы форматов, созданных пользователем, видим, что параметры Floating \$, Embedded Com-

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	200	200	14					
2	123.4	200	16					
3	1234.568	200	30					
4	123456.8		256					
5	1.2346e9		256					
6	1.2346e8		512					
7	12345678		323.4					
8	-1.235e7		122					
9	4.3125%		48					
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
A10								
Width:	9	Memory:280	Last Col/Row:C9	? for HELP				
1>								
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View								

Рис. 6.10. Вывод с использованием форматов, задаваемых пользователем: пример 1

Пример 2. Введите команду /FCA,U1 и нажмите клавишу RETURN. На экране вы увидите таблицу, аналогичную приведенной на рис. 6.11. В клетках A1, A2, A3, A4, A7 перед старшей значащей цифрой стоит знак \$. В клетках A3, A4 и A7, кроме того, использованы запятые. Содержимое клетки A9 не изменилось.

Рис. 6.11. Вывод с использованием форматов, задаваемых пользователем: пример 2

Ширина клетки A5 задана равной 16 позициям, 15 из которых доступны для числового ввода. В текущий момент в клетке A5 записано число 1234567890.1234. При формате U1 должно быть выведено \$1,234,567,890.12 со сдвигом на одну позицию влево [параметр Minus In () задан как Y]. Этот формат занимает 18 позиций, что превосходит 15 доступных позиций и приводит к ошибке переполнения.

85

Пример 3. Введите команду /FCA,U2 и нажмите клавишу RETURN. Ваша таблица примет вид изображенной на рис. 6.12. Во всех клетках, за исключением A9, перед старшей значащей цифрой выводится знак доллара. При выводе из клеток A5, A6, A7 и A8, кроме того, в составе чисел используются разделительные запятые. Содержимое клетки A9 при выводе не изменяется, поскольку формат, заданный на уровне ввода, имеет более высокий приоритет, чем форматы на уровне столбцов. В этом примере ошибки переполнения в таблице отсутствуют.

	A	B	C	D
1	\$.2	200	14	
2	\$.1	200	16	
3	\$1.2	200	30	
4	\$123.5		256	
5	\$1,234,567.9		256	
6	\$123,456.8		512	
7	\$12,345.7		323.4	
8	\$12,345.7)		122	
9	4.3125%		48	
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
A10				

Width: 16 Memory:280 Last Col/Row:C9 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 6.12. Вывод с использованием форматов, задаваемых пользователем: пример 3

Формат U2 подобен формату U1. Они отличаются лишь параметрами Decimal Places и Scaling Factor. При значении Scaling Factor, равном 3, каждое число в клетках с A1 по A8 делится на 1000 (10^3) и округляется до одного знака после десятичной точки, как указано в формате U2.

Пример 4. Введите команду /FCA:C,U3 и нажмите клавишу RETURN. Ваша таблица будет такой, как показано на рис. 6.13. Знаки доллара и запятые в составе чисел не выводятся, поскольку соответствующие параметры в формате U3 не используются (установлены как N). Содержимое всех клеток в столбцах с A по C, за исключением клетки A9, делится на 10^4 . Содержимое клетки A9 не изменяется: форматы, заданные для клеток, имеют более высокий приоритет, чем форматы для столбцов. Для некоторых столбцов выводится .0, что связано с округлением до одного знака после десятичной точки в тех случаях, когда уменьшенное число больше 0, но меньше 0.05.

Пример 5. Введите команду /FR1:3,U5 и нажмите клавишу RETURN. На экране будет изображена таблица, подобная при-

	A	B	C	D
1	.0	.0	.0	
2	.0	.0	.0	
3	.1	.0	.0	
4	12.3		.0	
5	123456.8		.0	
6	12345.7		.1	
7	1234.6		.0	
8	(1234.6)		.0	
9	4.3125%		.0	
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

A10
Width: 16 Memory:280 Last Col/Row:C9 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 6.13. Вывод с использованием форматов, задаваемых пользователем: пример 4

веденной на рис. 6.14. Этот формат применим к строкам 1—3. На рисунке показано содержимое строк ввода и подсказки.

Сравните таблицы на рис. 6.13 и 6.14. Обратите внимание на то, что для блока клеток с B1 по C3 выведен .0 в соответствии

	A	B	C	D
1	.02	.02		
2	.01	.02		
3	.12	.02		
4	12.3		.0	
5	123456.8		.0	
6	12345.7		.1	
7	1234.6		.0	
8	(1234.6)		.0	
9	4.3125%		.0	
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

A10
Width: 16 Memory:280 Last Col/Row:C9 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 6.14. Вывод с использованием форматов, задаваемых пользователем: пример 5

с форматом U3 на рис. 6.13. Согласно формату U5 на рис. 6.14 для клеток с B1 по B3 выведено 0.02, а для клеток с C1 по C3 — пробелы. Оба эти формата используют коэффициент масштабирования 4, но при формате U5 допускаются два знака после десятичной точки, а при формате U3 — только один. В таблице на рис. 6.13 нули выведены вместо каждого числа, меньшего 0.05, которое является самым малым числом, округляемым до 0.1. В формате U5 нули заменяются пробелами. На рис. 6.14 для клеток в диапазоне с C1 по C3 выведены пробелы, поскольку после масштабирования значения в этих клетках стали меньше числа 0.005, округляемого до 0.01.

Итак, вы познакомились с командой /F(ormat) и теперь можете самостоятельно сформировать электронную таблицу, которая будет выглядеть почти так же, как если бы ее подготовил профессионал. Введите команду /ZY для удаления электронной таблицы и приступайте к выполнению упражнений.

Упражнения

Для выполнения настоящих упражнений вам потребуется электронная таблица платежей по кредитам из упражнения 5.8.

6.1. Введите команду для загрузки электронной таблицы из упражнения 5.8.
6.2. Введите команду для изображения электронной таблицы с номерами столбцов и строк.

6.3. Введите команду для выравнивания текста в столбцах B—E по правому краю.

6.4. Разрешите проблемы с дублирующим текстом.

6.5. Задайте вывод всех норм прибыли и итоговых сумм в целом численным выражении.

6.6. Задайте вывод всех норм прибыли и итоговых сумм с двумя десятичными знаками.

6.7. Подавите вывод итоговых сумм в столбце E и строке 17.

6.8. Восстановите вывод итоговых сумм в столбце E и строке 17.

6.9. Введите команды

а) для сохранения электронной таблицы с именем табличного файла EX6-9;

б) для удаления электронной таблицы.

Ответы

6.1. /LB : EX5—8.CAL, A

6.2. /GB

6.3. /FCB : E, TR, затем введите RETURN.

6.4. /FEB3, TL, затем введите RETURN.

6.5. /FCB : E, I, затем введите RETURN (рис. 6.15)

6.6. /FCB : E, \$, затем введите RETURN (рис. 6.16)

6.7. /FCE, H, затем введите RETURN./FR17, H, затем введите RETURN.

6.8. /FCE, \$, затем введите RETURN./FR17, \$, затем введите RETURN.

Ваша таблица должна соответствовать таблице из упражнения 6.

6.9. а) /SEX6—9, A

б) /ZY

```

1  | A  || B  || C  || D  || E  || F  || G  || H  |
2          VISA  MASTER
3          CHARGE  SEARS  TOTAL
4  JAN          6          9          10          25
5  FEB          12         9          10          31
6  MAR          13         8          10          31
7  APR          15         8           9          32
8  MAY          33         8           9          50
9  YUN          21         8           9          38
10 YUL          23         8           9          41
11 AUG          25         7          11          43
12 SEP          27         7          12          46
13 OCT          27         8          13          48
14 NOV          28         8          12          48
15 DEC          27         7          12          46
16 -----
17 TOTAL        257         96          126          479
18 =====
19
20
B3      TL      Rtxt='-'
Width:  9  Memory:278 Last Col/Row:E18      ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 6.15. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 6.5)

```

1  | A  || B  || C  || D  || E  || F  || G  || H  |
2          VISA  MASTER
3          CHARGE  SEARS  TOTAL
4  JAN          5.95        8.96        9.74        24.65
5  FEB          12.06        8.84        9.98        30.88
6  MAR          13.31        8.23        9.62        31.16
7  APR          14.88        7.67        9.29        31.84
8  MAY          33.49        7.74        8.89        50.12
9  YUN          20.75        8.06        9.05        37.86
10 YUL          23.10        8.04        9.37        40.51
11 AUG          24.95        7.31       10.64        42.90
12 SEP          26.71        7.45       11.59        45.75
13 OCT          27.38        8.44       12.64        48.46
14 NOV          27.89        7.96       12.48        48.33
15 DEC          26.70        7.40       12.30        46.40
16 -----
17 TOTAL        257.17       96.10      125.59       478.86
18 =====
19
20
B3      TL      Rtxt='-'
Width:  9  Memory:278 Last Col/Row:E18      ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 6.16. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 6.6)

Глава 7. Операции с таблицами

• Команда очистки • Команды копирования • Реорганизация таблицы • Вставка, уничтожение и перенос данных • Ограничение доступа к клеткам таблицы

Изучив гл. 7, вы научитесь строить электронную таблицу с помощью команд /Replicate и /Copy, вносить в нее изменения с помощью команд /Insert, /Delete, /Move, а также /Blank и /Edit и,

наконец, защищать свою таблицу и снимать защиту по командам /Protect и /Unprotect соответственно.

В Суперкалке предусмотрен набор команд, которые позволяют достаточно просто изменять, расширять или уменьшать электронную таблицу. Прежде чем приступить к их рассмотрению, загрузите Суперкалку или удалите из памяти имеющиеся в ней электронные таблицы по команде /Zap. Затем загрузите электронную таблицу декларации о доходах и расходах.

Команда очистки

С помощью команды Blank можно очистить одну или несколько незащищенных клеток, заменив их содержимое нулевыми символами. Команда инициируется вводом /B, при этом в строках подсказки и ввода появляются сообщения

Enter range, or *graph-range
8>/Blank,

Далее вам предоставляются три возможности:

- нажать клавишу RETURN с тем, чтобы очистить текущую клетку, если она не защищена. При попытке очистить защищенную клетку в строке состояния будет выведено сообщение об ошибке «Protected Entry»;

- ввести клетку или диапазон клеток и нажать клавишу RETURN, чтобы очистить все незащищенные клетки в указанном диапазоне. Если одна или несколько клеток из указанного диапазона защищены, в строке состояния появится сообщение об ошибке;

- ввести номер диаграммы (графика) или нескольких диаграмм (с предшествующим символом «*») и нажать клавишу RETURN, чтобы удалить указанные диаграммы, а параметрам форматов диаграмм вернуть их значения, принятые по умолчанию. Номера диаграмм при этом не изменяются. Более подробно эти вопросы рассмотрены в гл. 12, посвященной табличной графике.

В том случае, когда возникает необходимость очистить защищенную клетку, можно либо снять защиту командой /Unprotect, либо временно отменить ее командой /Global, Protect.

Теперь попробуйте очистить клетку. Сначала установите табличный курсор в клетке F3, после чего введите /B и нажмите клавишу RETURN. В течение некоторого времени в строках подсказки и ввода будет выведена информация

Blanking...
10/Blank, F3

а затем значение 21000 исчезает с экрана. Если вы работаете в автоматическом режиме вычислений, в строке подсказки появится сообщение

Calculating...

Следующая команда /Blank удалит большую часть электронной таблицы. Однако вы быстро сможете восстановить эту таблицу, причем за значительно меньшее время, чем то, которое потребовалось на ее создание. Введите /B4:F18 и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Blanking...
14/Blank, B4:F18

и все данные в клетках с B4 по F18 исчезнут с экрана. Ваша электронная таблица должна принять вид изображенной на рис. 7.1.

	A	B	C	D	E	F	G
1		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL	
2							
3	SALES	5000.00	4000.00	4500.00	7500.00		
4	COST OF GOODS SOLD						
5							
6	GROSS MARGIN						
7							
8	OPERATING EXPENSES						
9	MARKETING						
10	ADMINISTRATIVE						
11							
12	TOTAL						
13							
14	PRE-TAX PROFIT						
15	INCOME TAX						
16							
17	NET INCOME						
18							
19							
20							
A5							
	Width: 20 Memory:387 Last Col/Row:G17 ? for HELP						
	1>						
	F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View						

Рис. 7.1. Очистка диапазона клеток B4..F18

Сохраните эту электронную таблицу, поскольку она вам понадобится при изучении материала следующего раздела.

Команды копирования

Команда Replicate дублирует содержимое клетки или диапазона клеток в одну или несколько групп клеток. Команда Copy копирует содержимое клетки или группы клеток в другую клетку или группу клеток. Пользователи часто путают эти команды. Хотя между ними и есть определенное сходство, они отличаются тем, что команда /Replicate позволяет получить несколько копий (из одной), а команда /Copy — только одну.

Дублирование клеток. Команда Replicate вызывается как /R. При этом в строках подсказки и ввода выводятся сообщения

From? (Enter Range)
12>/Replicate,

Ваш диапазон From (откуда копировать?) может быть представлен одной клеткой, неполным столбцом или неполной строкой. После ввода диапазона вы получите подсказку

To? (Enter Range), then RETURN; or ",," for Options

Диапазон To (куда копировать?) или Destination может включать:

- неполный столбец, если диапазон From представлен клеткой. Например, по команде /RA1,A2:A5 содержимое клетки A1 дублируется в клетках A2—A5;

- неполную строку, если диапазон From представлен клеткой. Например, по команде /RB1,C1:E1 содержимое клетки B1 дублируется в клетках C1—E1;

- несколько неполных столбцов, если диапазон From представлен неполным столбцом. Например, по команде /RA1:A5, B1:E1 содержимое неполного столбца A1—A5 дублируется в группе неполных столбцов, составленных из клеток B1—B5, C1—C5, D1—D5 и E1—E5;

- несколько неполных строк, если диапазон From задан неполной строкой. Например, по команде /RB5:E5,B6:B9 содержимое неполной строки B5—E5 дублируется в группе неполных строк, составленных из клеток B6—E6, B7—E7, B8—E8 и B9—E9.

Если вы хотите выполнить приведенные далее примеры, проверьте, в сохранности ли ваша электронная таблица декларации о доходах и расходах, поскольку она вам вскоре понадобится. Если все в порядке, можете удалить электронную таблицу из памяти.

Команда /Replicate имеет следующие параметры:

RETURN — вызывает автоматическую коррекцию формул. Например, если клетка A1 содержит число 2, а клетка B1 — формулу 2*A1, то введя команду /GF для вывода формул, затем команду /RB1,C1.H1 и нажав клавишу RETURN, вы увидите приведенные ниже формулы. Повторный ввод /GF даст вам значения:

<u>Клетка</u>	<u>Формула</u>	<u>Значение</u>
A1	2	2
B1	2 * A1	4
C1	2 * B1	8
D1	2 * C1	16
E1	2 * D1	32
F1	2 * E1	64
G1	2 * F1	128
H1	2 * G1	256

Обратите внимание на то, что ссылки в дублированных клетках повторяют ссылку в исходной, но модифицированы с учетом положения этих клеток в электронной таблице. Исходная клетка B1 содержит ссылку на расположенную слева от нее клетку A1, первая дублированная клетка C1 — на расположенную слева от нее клетку B1, а восьмая дублированная клетка H1 — на расположенную слева от нее клетку G1.

N — отменяет коррекцию формул. Продолжая приведенный выше пример, введите /GF для изображения на экране формул, а затем /RB1, C1:H1,N и повторно /GF. При этом вы увидите на экране формулы и соответствующие им значения:

<u>Клетка</u>	<u>Формула</u>	<u>Значение</u>
A1	2	2
B1	2 * A1	4
C1	2 * A1	4
D1	2 * A1	4
E1	2 * A1	4
F1	2 * A1	4
G1	2 * A1	4
H1	2 * A1	4

Следует отметить, что формула в клетке B1 в точности продублирована в клетках C1—H1. Параметр N может применяться в тех случаях, когда необходимо обеспечить ссылки в нескольких клетках на какую-либо одну; например, если клетка A1 содержит норму процента или дисконтирования, использованную в других формулах для расчета балансов и составления отчетов.

A — выводит подсказку для коррекции формулы в каждой дублируемой клетке. Обратившись снова к тому же примеру, введите команду /RB1,C1,H1,A. В строках подсказки и ввода вы получите сообщения:

```
Source cell B1. Adjust A1 (Y or N)?
Replicating...1
22>2 * A1
```

Дублирование продолжится, когда вы ответите Y(es) или N(o).

Если в формуле имеются ссылки более чем на одну клетку, вы должны ответить на аналогичные запросы Суперкалка по поводу каждой такой ссылки. Предположим, что в клетке B1 содержится формула A1*A2 и введена команда

/RB1,C1 : H1,A

На экране появится сообщение:

```
Source cell B1. Adjust A1 (Y or N)?
Replicating...1
22>A1 * A2
```

После вашего ответа — Y или N (да или нет) Суперкалк выдаст информацию:

```
Source cell B1. Adjust A2 (Y or N)?
Replicating...1
22>A1 * A2
```

Решения корректировать или не корректировать формулы могут быть приняты независимо одно от другого, поэтому вы можете

в каких-то случаях ответить Y, а в каких-то — N. Однако если вы указываете Y для всех случаев, эффективнее использовать RETURN вместо параметра A. Аналогичным образом, если вы всегда отвечаете N, для экономии времени целесообразно воспользоваться параметром N.

V — дублирует содержимое исходной клетки в указанную как числовую константу. Введите, как и ранее, команду /GF для вывода формул, а затем /RB1,C1:H1,V. Результаты этих операций приведены ниже. Заметим, что единственная формула расположена в клетке B1, в остальных клетках находятся константы.

Клетка	Формула	Значение
A1	2	2
B1	2 * A1	4
C1	4	4
D1	4	4
E1	4	4
F1	4	4
G1	4	4
H1	4	4

Следующую группу параметров называют параметрами консолидации. Они применимы в ситуациях, когда необходимо внести изменения в большое число клеток. Примерами таких ситуаций могут служить исследование соотношения зарплаты и налога, а также некоторые виды анализа, которые приходится проводить, если руководство задает вопрос типа «А что будет, если ...?». «+» — суммирует значения в исходной и дублированной клетках. Сумма сохраняется в дублированной клетке-приемнике в виде числовой константы. Например, если клетки C1—H1 содержат числа с 1-го по 6-е, то, введя команды /GF для вывода формул, а затем /RB1,C1:H1,+, вы получите приведенные ниже результаты.

Клетка	Значение до выполнения команды	Значение после выполнения команды
A1	2	2
B1	2 * A1	2 * A1
C1	1	5
D1	2	6
E1	3	7
F1	4	8
G1	5	9
H1	6	10

«—» — вычитает содержимое исходной клетки из содержимого дублированной клетки. Разность сохраняется в дублированной клетке в виде числовой константы. Если клетки C1—H1 содержат числа с 5-го по 10-е, то, введя команды /GF для вывода формул и /RB1,C1:H1,—, вы получите следующие результаты:

Клетка	Значение до выполнения команды	Значение после выполнения команды
A1	2	2
B1	$2 * A1$	$2 * A1$
C1	5	1
D1	6	2
E1	7	3
F1	8	4
G1	9	5
H1	10	6

«*» — умножает содержимое исходной клетки на содержимое дублированной. Произведение сохраняется в дублированной клетке в виде числовой константы. Например, если клетки C1—H1 содержат числа с 1-го по 6-е, то, введя команды /GF для вывода формул и затем /RB1,C1:H1, *, вы получите следующие результаты:

Клетка	Значение до выполнения команды	Значение после выполнения команды
A1	2	2
B1	$2 * A1$	$2 * A1$
C1	1	4
D1	2	8
E1	3	12
F1	4	16
G1	5	20
H1	6	24

«/» — делит содержимое исходной или дублированной клетки. Частное сохраняется в дублированной клетке в виде числовой константы. Если клетки C1—H1 содержат числа с 4-го по 24-е с шагом 4, то, введя команды /GF для вывода формул и /RB1,C1,H1,/, вы получите приведенные ниже результаты:

Клетка	Значение до выполнения команды	Значение после выполнения команды
A1	2	2
B1	$2 * A1$	$2 * A1$
C1	4	1
D1	8	2
E1	12	3
F1	16	4
G1	20	5
H1	24	6

Копирование клеток. При вызове команды /C(ору) в строках подсказки и ввода выводятся сообщения

From? Enter range or *graph-number
7>/Copy,

Диапазон From (откуда копировать?) может представлять собой отдельную клетку, неполный столбец, неполную строку, блок клеток, диаграмму (график). После ввода диапазона выводится подсказка для указания клетки-копии

To? (Enter Cell), then <Return> or <,> for Options

Клетка To (куда копировать?), или клетка-копия, становится верхней левой клеткой в копируемом диапазоне. Возможность копирования блоков является основным преимуществом применения команды /Copy. В отличие от нее команда /Replicate не может дублировать блок. Примеры копирования:

- Single Cell (отдельная клетка) — при вводе /CA1,B1 содержимое клетки A1 копируется в клетку B1;
- Partial Row (неполная строка) — при вводе /CA1:H1,A3 содержимое клеток A1—H1 копируется в клетки A3—H3;
- Partial Column (неполный столбец) — при вводе /CA1:A5,E1 содержимое клеток A1—A5 копируется в клетки E1—E5;
- Cell Block (блок клеток) — при вводе /CA1:E3,A10 содержимое клеток A1—E3 копируется в клетки A10—E12.

Если в ответ на подсказку

From? Enter range or *graph-number
7>/Copy,

вы вводите номер диаграммы, на экране появится следующая подсказка (Куда? Введите номер диаграммы):

To? Enter graph number

Номера диаграмм должны быть заключены в пределах от 1 до 9. Дополнительная информация о графических возможностях Суперкалка приведена в гл. 9.

Для выполнения следующих ниже примеров обязательно сохраните электронную таблицу декларации о доходах и расходах (если вы не сделали этого ранее при изучении команды /Replicate).

Команда /Copy имеет следующие параметры (они эквивалентны параметрам команды Replicate):

RETURN — вызывает автоматическую коррекцию формул. Например, если клетка A1 содержит число 2, а клетка B1 — формулу 2*A1, то, введя команды /GF для вывода формул и /CB1,C1 с последующим нажатием клавиши RETURN, вы увидите на экране приведенные ниже формулы. При повторном вводе /GF на экране появятся и значения:

Клетка	Формула	Значение
A1	2	2
B1	2 * A1	4
C1	2 * B1	8

Обратите внимание на то, что ссылки в клетках-копиях дублируют ссылку в исходной клетке, но с учетом положения этих клеток в электронной таблице. Исходная клетка B1 содержит

ссылку на расположенную слева от нее клетку A1. Клетка-копия C1 содержит ссылку на расположенную слева от нее клетку B1. N — подавляет коррекцию формул. Продолжая приведенный выше пример, введите команды /GF для вывода формул и /CB1,C1,N. На экране появятся формулы. Повторный ввод /GF позволит вывести на экран и приведенные ниже значения:

Клетка	Формула	Значение
A1	2	2
B1	2 * A1	4
C1	2 * A1	4

Исходная клетка B1 в точности скопирована в клетку C1. Подавление коррекции формул может потребоваться в тех случаях, когда необходимо обеспечить ссылки из нескольких клеток на одну.

A — выводит подсказку для коррекции формулы в каждой копируемой клетке. Воспользовавшись тем же примером, введите команду /CB1,C1,A. В строках подсказки и ввода появятся следующие сообщения:

```
Source cell B1. Adjust A1 (Y or N)?
Copying...
14>2 * A1
```

Ввод ответа Y(es) аналогичен нажатию клавиши RETURN, а ввод N(o) — выбору параметра N. Если в исходной клетке имеются ссылки на несколько клеток, на экран последовательно выводятся запросы обо всех упомянутых клетках. Так, если клетка B1 содержит формулу A1*A2, то при вводе команды /CB1,C1,A вы получите информацию

```
Source cell B1. Adjust A1 (Y or N)?
Copying...
14>A1 * A2
```

После соответствующего ответа Суперкалк выведет

```
Source cell B1. Adjust A2 (Y or N)?
Copying...
14>A1 * A2
```

Копирование продолжится, когда вы ответите Y(es) или N(o). Решения корректировать или не корректировать формулы могут быть приняты независимо одно от другого, поэтому вы можете в каких-то случаях ответить Y, а в каких-то — N. Однако если вы указываете Y для всех случаев, эффективнее использовать RETURN вместо параметра A. Аналогичным образом, если вы всегда отвечаете N, для экономии времени будет целесообразно воспользоваться параметром N.

V — дублирует содержимое исходной клетки в клетку-копию как числовую константу. Введите, как и ранее, команду /GF для вывода формул, а затем — /CB1,C1,V. Результаты этих операций приведены ниже. Заметим, что единственная формула расположена в клетке B1, в остальных клетках находятся константы.

Клетка	Формула	Значение
A1	2	2
B1	$2 * A1$	4
C1	4	4

Следующую группу параметров называют параметрами консолидации.

«+» — суммирует значения в исходной клетке и клетке-копии. Сумма сохраняется в клетке-копии в виде числовой константы. Ниже приведена таблица начальных значений в клетках A1—H1. Введите команду /CA1:D1,E1,+, и по мере ее выполнения будут производиться следующие операции:

Операция	Клетка, в которой сохраняется результат
A1 + E1	E1
B1 + F1	F1
C1 + G1	G1
D1 + H1	H1

После выполнения этих операций вы получите такие значения:

Клетка	Значение до выполнения операции	Значение после выполнения операции
A1	2	2
B1	4	4
C1	5	5
D1	6	6
E1	1	3
F1	2	6
G1	3	8
H1	4	10

«—» — вычитает содержимое исходной клетки из содержимого клетки-копии. Разность сохраняется в клетке-копии в виде числовой константы. Далее приведена таблица начальных значений в клетках A1—H1. Введите команду /CA1:D1,E1,—, и по мере ее выполнения будут производиться следующие операции:

Операция	Клетка, в которой сохраняется результат
E1—A1	E1
F1—B1	F1
G1—C1	G1
H1—D1	H1

После выполнения этих операций вы получите приведенные ниже значения:

Клетка	Значение до выполнения операции	Значение после выполнения операции
A1	2	2
B1	4	4
C1	5	5
D1	6	6
E1	3	1
F1	6	2
G1	8	3
H1	10	4

«*» — умножает содержимое клетки-источника на содержимое клетки-приемника. Произведение сохраняется в клетке-приемнике в виде числовой константы. Начальные значения клеток с A1 по H1 приведены далее в таблице. Теперь введите: /CA1.D1,E1,*.

По мере выполнения команды будут произведены следующие операции:

Операция	Клетка, в которой сохраняется результат
A1*E1	E1
B1*F1	F1
C1*G1	G1
D1*H1	H1

Результаты приведены ниже.

Клетка	Значение до выполнения операции	Значение после выполнения операции
A1	2	2
B1	4	4
C1	5	5
D1	6	6
E1	1	2
F1	2	8
G1	3	15
H1	4	24

«/» — делит содержимое клетки-приемника на содержимое клетки-источника. Частное сохраняется в клетке-приемнике в виде числовой константы. Начальные значения клеток с A1 по H1 приведены в таблице далее.

Введите команду /CA1:D1,E1/, и по мере ее выполнения будут производиться следующие операции:

Операция	Клетка, в которой сохраняется результат
E1/A1	E1
F1/B1	F1
G1/C1	G1
H1/D1	H1

После выполнения этих операций вы получите приведенные ниже значения:

Клетка	Значение до выполнения операции	Значение после выполнения операции
A1	2	2
B1	4	4
C1	5	5
D1	6	6
E1	2	1
F1	8	2
G1	15	3
H1	24	4

Реорганизация таблицы

Теперь, познакомившись с командами Replicate и Copy, вы

можете попытаться с их помощью восстановить свою электронную таблицу декларации о доходах и расходах. Прежде всего удалите из памяти компьютера текущую электронную таблицу, а затем загрузите с диска в Суперкалк (в оперативную память) таблицу декларации. Она должна быть подобна представленной на рис. 7.1 (блок клеток B4—F18 стерт). Далее по команде /GF задайте режим вывода формул, по команде /FCF,16 — ширину столбца F равной 16 позициям, а по команде /GM — ручную инициализацию вычислений. Такой режим позволит вам наблюдать за результатами своих действий, и, кроме того, несколько ускорит работу по сравнению с автоматическим выполнением вычислений.

Установите табличный курсор в клетке B4 с целью ввода формулы, определяющей стоимость проданных товаров (COST OF GOODS SOLD) в первом квартале. Введите формулу 30 % B3 и нажмите клавишу RETURN. При изучении гл. 4 вы выполняли аналогичный ввод в клетки C4, D4, и E4. Здесь вы можете сделать это быстрее, воспользовавшись командой /RB4,C4.E4 и нажав клавишу RETURN.

Установите табличный курсор в клетке B6 для ввода формулы, определяющей значение Gross Margin за первый квартал (B3—B4). Продублируйте эту формулу в клетках для второго, третьего и четвертого кварталов по команде: /RB6,C6 : E6 и нажмите клавишу RETURN.

Установите табличный курсор в клетке B9 и введите значение 1000 — расходы, связанные с продажей товаров (MARKETING EXPENSES) за первый квартал. Размножьте это число в клетках для второго, третьего и четвертого кварталов с помощью команды /RB9,C9.E9 и нажмите клавишу RETURN.

Установите табличный курсор в клетке B10 и введите формулу 10 % B3 для расчета административных расходов за первый квартал. Продублируйте эту формулу в клетках для второго, третьего и четвертого кварталов по команде /RB10,C10 : E10 а затем нажмите клавишу RETURN.

Установите табличный курсор в клетке B12 и введите формулу B9+B10 для расчета общих накладных расходов за первый квартал. Продублируйте эту формулу в клетках для второго, третьего и четвертого кварталов по команде /RB12,C12.E12 а затем нажмите клавишу RETURN.

Установите табличный курсор в клетке B14 и введите формулу B6—B12 для расчета доходов без вычета налогов (PRE-TAX PROFIT) за первый квартал. Продублируйте эту формулу в клетках для второго, третьего и четвертого кварталов по команде /RB14,C14 : E14, а затем нажмите клавишу RETURN.

Установите табличный курсор в клетке B15 и введите формулу 50 % B14 для расчета налога (INCOME TAX) в первом квартале. Продублируйте эту формулу в клетках для второго, третьего и четвертого кварталов по команде

/RB15,C15 : E15

а затем нажмите клавишу RETURN.

Не правда ли, этот способ вычислений удобнее, чем тот, которым вы пользовались в гл. 4? Однако существует еще более удобный прием. Установите табличный курсор в клетке B17 и введите формулу B14—B15 для расчета чистого дохода (NET INCOME) за первый квартал. Теперь установите курсор в клетке C17. Вы должны продублировать формулу расчета чистого дохода в клетках для второго, третьего и четвертого кварталов.

Введите команду /R и нажмите клавишу ESC. В строке ввода будет указана клетка C17 в качестве исходной, а в строке подсказки появится слово POINT (укажите). Нажмите клавишу «←», чтобы установить курсор в клетке B17, а затем либо RETURN, либо «,». Вы получите подсказку «To Range» («В диапазон»), и курсор переместится в клетку C17.

Нажмите клавишу «» или «:», и диапазон Range определится как C17:C17. Далее нажмите клавишу «→». Курсор переместится в клетку D17. Клетки C17 и D17 будут выведены в инверсном изображении. Нажмите повторно клавишу «C», и диапазон определится как C17:E17. Теперь в инверсном изображении окажутся клетки C17—E17. Это и есть те клетки, в которые вы собираетесь копировать содержимое исходной клетки. Вам остается лишь нажать клавишу RETURN.

Описанная выше процедура дает тот же результат, что и ввод команды

/RB17,C17.E17

с последующим нажатием клавиши RETURN. Она полезна для тех, кто может допустить ошибки при определении координат клеток таблицы.

Вы почти закончили формирование электронной таблицы. Теперь вам нужно только разместить итоговые значения в столбце F и выполнить подчеркивания в строках 5, 11, 16 и 18. Установите табличный курсор в клетку F3 и введите в нее формулу B3+C3+D3+E3 для вычисления общего объема продаж (TOTAL SALES). Поскольку вы должны подвести итоги по всем статьям доходов и расходов, введите команду

/RF3,F4:F17

и нажмите клавишу RETURN. В столбце F (в клетках F5, F7, F8, F11, F13 и F16) вы обнаружите ненужные формулы. Эту проблему можно решить в несколько приемов. Начните с клеток F7 и F8, введя команду /BF7.F8 с последующим нажатием клавиши RETURN. Вы можете попытаться воспользоваться клавишей ESC для указания на эти клетки. Затем займитесь клеткой F13. Введите команду

/BF13

и нажмите клавишу RETURN. Остальные клетки будут очищены при введении подчеркивания. Установите табличный курсор

в клетке В5. Произведите текстовый ввод: «-----», дайте команду

/RB5,C5:F5

и нажмите клавишу RETURN.

С помощью команды Сору вы можете ввести подчеркивания в строки 11 и 16:

/CB5:F5,B11

/CB5:F5,B16

После ввода каждой из этих команд не забудьте нажать клавишу RETURN.

Возвращение к редактированию данных. Последним шагом восстановления таблицы является задание двойного подчеркивания в строке 18. Как и в предыдущих примерах, вы можете установить табличный курсор в клетке В18 и произвести текстовый ввод: "====". Затем, как и ранее, можно было бы ввести команду /RB18,C18:F18 и нажать клавишу RETURN. Однако существует и другой метод: вы можете получить тот же результат, воспользовавшись командой /Edit. С командой Edit вы уже имели дело в гл. 4. Здесь вы познакомитесь с еще одним ее применением. Установите табличный курсор в клетке В18 и введите команду /E. Когда в строках подсказки и ввода появятся сообщения

From? Enter Cell
26>/Edit (into current cell)

введите В16, нажмите клавишу RETURN и в строке ввода вы увидите дефисы:

10>"- - - - -

Нажмите клавишу TAB, и курсор строки ввода переместится к началу следующей строки. Нажмите клавишу «→» и расположите курсор на самом левом дефисе. Теперь введите «=» вместо каждого дефиса, нажмите клавишу RETURN, и первый набор символов двойного подчеркивания будет помещен в клетку В18.

Установите табличный курсор в клетке С18 и введите команду /E. Когда в строках подсказки и ввода появятся упомянутые выше сообщения, введите В18, нажмите клавишу RETURN и в строке ввода вы получите символы двойного подчеркивания:

10>"=====

Нажмите клавишу RETURN, и символы подчеркивания будут скопированы из клетки В18 в клетку С18. Теперь введите команду

/RC18,D18:F18

и нажмите клавишу RETURN.

Итак, вы восстановили электронную таблицу. Она должна соответствовать приведенной на рис. 7.2.

Вновь задайте для столбца F ширину в девять позиций с помощью команды /FCF,9, отмените вывод формул командой /GF

```

1 | A || B || C || D || E || F TOTAL |
2 | QTR #1 QTR #2 QTR #3 QTR #4 |
3 SALES 5000 4000 4500 7500 B3+C3+D3+E3
4 COST OF GOODS SOLD 30%B3 30%C3 30%D3 30%E3 B4+C4+D4+E4
5 -----
6 GROSS MARGIN B3-B4 C3-C4 D3-D4 E3-E4 B6+C6+D6+E6
7
8 OPERATING EXPENSES
9 MARKETING 1000 1000 1000 1000 B9+C9+D9+E9
10 ADMINISTRATIVE 10%B3 10%C3 10%D3 10%E3 B10+C10+D10+E10
11 -----
12 TOTAL B9+B10 C9+C10 D9+D10 E9+E10 B12+C12+D12+E12
13
14 PRE-TAX PROFIT B6-B12 C6-C12 D6-D12 E6-E12 B14+C14+D14+E14
15 INCOME TAX 50%B14 50%C14 50%D14 50%E14 B15+C15+D15+E15
16 -----
17 NET INCOME B14-B15 C14-C15 D14-D15 E14-E15 B17+C17+D17+E17
18 =====
19
20
A5
Width: 20 Memory:278 Last Col/Row:G18 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 7.2. Восстановление клеток B4.F18 с выводом формул

и иницилируйте вычисление таблицы, нажав клавишу «!». Таблица должна принять вид представленной на рис. 7.3.

Прежде чем перейти к следующему разделу, сохраните эту электронную таблицу на диске.

```

1 | A || B || C || D || E || F || G |
2 | QTR #1 QTR #2 QTR #3 QTR #4 TOTAL |
3 SALES 5000.00 4000.00 4500.00 7500.00 21000.00
4 COST OF GOODS SOLD 1500.00 1200.00 1350.00 2250.00 6300.00
5 -----
6 GROSS MARGIN 3500.00 2800.00 3150.00 5250.00 14700.00
7
8 OPERATING EXPENSES
9 MARKETING 1000.00 1000.00 1000.00 1000.00 4000.00
10 ADMINISTRATIVE 500.00 400.00 450.00 750.00 2100.00
11 -----
12 TOTAL 1500.00 1400.00 1450.00 1750.00 6100.00
13
14 PRE-TAX PROFIT 2000.00 1400.00 1700.00 3500.00 8600.00
15 INCOME TAX 1000.00 700.00 850.00 1750.00 4300.00
16 -----
17 NET INCOME 1000.00 700.00 850.00 1750.00 4300.00
18 =====
19
20
A5
Width: 20 Memory:385 Last Col/Row:G18 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 7.3. Восстановление клеток B4.F18 без вывода формул

Вставка, уничтожение и перенос данных

Команда Insert (вставить) позволяет вводить строки или столбцы в электронную таблицу, а команда Delete (удалить) — выводить их из таблицы, а также удалять файлы с диска.

С помощью команды Move (переместить) вы можете перемещать строки и столбцы электронной таблицы из одного места в другое, т. е. выполнять копирование с уничтожением. Суперкалк допускает использование с командами Insert, Delete и Move диапазонов строк и столбцов.

Выполните следующий пример, для чего загрузите электронную таблицу декларации о доходах и расходах, которую вы восстановили в предыдущем разделе. Введите команду I(nsert). В строках подсказки и ввода появятся сообщения

```
R(ow) or C(olumn)?  
9>/Insert,
```

Укажите, что вы хотите вставить: строку или столбец. Вы выбираете вставку строки и вводите R. В строках подсказки и ввода выводится информация

```
Enter Row Range  
13/Insert, Row,
```

Ваш выбор обусловлен необходимостью ввода двух дополнительных заголовков в таблицу декларации о доходах, в которых вы должны отразить содержание отчета и указать, за какой финансовый год он подготовлен. Поскольку вы не можете использовать существующие строки, не разрушив уже занесенную в них информацию, вам придется ввести две дополнительные строки.

Введите 2:3 и нажмите клавишу RETURN. На короткое время в строке подсказки появится сообщение

```
Inserting...2  
Inserting...3
```

а затем оно сменится другим:

```
Adjusting...2  
Adjusting...3
```

Числа после слов Inserting... и Adjusting... указывают строки, для которых выполняется процесс вставки и модификации ссылок на соответствующие клетки. Если задан автоматический режим вычислений, вы также увидите на экране информацию

```
Calculating...
```

Ваша электронная таблица должна быть подобна показанной на рис. 7.4. Просмотрев ее, вы заметите, что пустые строки, которые должны были стать строками 1 и 2, вставлены не в то место, т. е. допущена ошибка. Вы можете исправить ее двумя способами.

Первый способ заключается в удалении строк и повторной вставке их в надлежащее место. Введите команду /D(elete), когда в строках подсказки и ввода появятся сообщения

```
R(ow), C(olumn) or F(ile)?  
9>/Delete,
```

	A	B	C	D	E	F	G
		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL	
1							
2							
3							
4							
5	SALES	5000.00	4000.00	4500.00	7500.00	21000.00	
6	COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00	
7							
8	GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	3150.00	5250.00	14700.00	
9							
10	OPERATING EXPENSES						
11	MARKETING	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	4000.00	
12	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	450.00	750.00	2100.00	
13							
14	TOTAL	1500.00	1400.00	1450.00	1750.00	6100.00	
15							
16	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00	
17	INCOME TAX	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
18							
19	NET INCOME	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
20							
C18	Text="-----"						
Width: 9 Memory:385 Last Col/Row:G20 ? for HELP							
1>							
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View							

Рис. 7.4. Ошибочная вставка двух строк в таблицу

введите R для удаления строки. Теперь в этих строках будет выведена следующая информация:

Enter Row Range
13/Delete, Row,

Введите 2.3 и нажмите клавишу RETURN. На некоторое время в строке подсказки появится сообщение

Deleting... 2
Deleting... 3

а затем оно сменится другим:

Adjusting... 2
Adjusting... 3

Числа после слов Deleting... и Adjusting... указывают строки, для которых выполняется процесс удаления и модификации на соответствующие ссылки клетки. Если задан автоматический режим вычислений, вы также увидите на экране информацию

Calculating...

Теперь введите строки 1 и 2 по команде

/IR1.2

Второй способ решения проблемы связан с применением команды Move. Введите команду /M, когда в строках подсказки и ввода появятся сообщения

R(ow) or C(olumn)?
7>/Move,

введите R для перемещения строки. После этого в строках подсказки и ввода вы прочтете следующее:

From? Enter row range.
11/Move, Row,

Введите 2.3 для указания перемещаемых строк и нажмите клавишу RETURN. На экран будет выведена информация

To? Enter row number.
15/Move, Row, 2.3,

Введите 1 для указания нового номера первой строки и нажмите клавишу RETURN. На некоторое время в строке подсказки появится сообщение

Moving... 2

а затем оно сменится другим:

Moving... 3

Числа после слова Moving... обозначают номера перемещаемых строк, как и для команд Insert и Delete. Если задан автоматический режим вычислений, вы также увидите на экране информацию

Calculating...

Второй метод исправления ошибки считается более быстрым.

После того как вы уже вставили строки, можно ввести заголовки. Установите табличный курсор в клетке C1 и введите команду

/FEC1 : C2, TL,

а затем нажмите клавишу RETURN для выполнения выравнивания текста в клетках C1 и C2 по левому краю. Это позволяет переходить при вводе значений в расположенные справа соседние клетки. Далее введите в клетку C1 заголовок

" BILL'S P&L STATEMENT

перейдите в клетку C2 и введите второй заголовок:

" FISCAL YEAR 1984

	A	B	C	D	E	F	G
1			BILL'S P&L STATEMENT				
2			FISCAL YEAR 1984				
3		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL	
4		-----	-----	-----	-----	-----	
5	SALES	5000.00	4000.00	4500.00	7500.00	21000.00	
6	COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00	
7		-----	-----	-----	-----	-----	
8	GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	3150.00	5250.00	14700.00	
9		-----	-----	-----	-----	-----	
10	OPERATING EXPENSES						
11	MARKETING	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	4000.00	
12	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	450.00	750.00	2100.00	
13		-----	-----	-----	-----	-----	
14	TOTAL	1500.00	1400.00	1450.00	1750.00	6100.00	
15		-----	-----	-----	-----	-----	
16	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00	
17	INCOME TAX	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
18		-----	-----	-----	-----	-----	
19	NET INCOME	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
20		=====	=====	=====	=====	=====	

C3 Text="QTR #2
Width: 9 Memory:385 Last Col/Row:G20 ? for HBLP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 7.5. Электронная таблица декларации о доходах и расходах с введенными заголовками

Три пробела отделяют символ «"» от слова BILL'S и шесть пробелов — от слова FISCAL. Ваша таблица должна выглядеть так, как показано на рис. 7.5. Сохраните эту таблицу, так как она вам еще понадобится.

Ограничение доступа к клеткам таблицы

Напомним, что с помощью команды /Blank вы уже очистили клетку F6 и блок клеток B6—F20 (см. рис. 7.5). Вы сделали это с определенной целью, однако то же самое может произойти и случайно. Во избежание несанкционированного изменения содержимого клеток таблицы применяется команда защиты Protect. При ее вызове (/P) в строках подсказки и ввода появляются сообщения

Enter Range
10>/Protect,

У вас есть две возможности:

- нажать клавишу RETURN, обеспечив тем самым защиту текущей клетки, если она не пуста (для пустой или уже защищенной клетки команда не выполняется);
- ввести клетку или диапазон клеток и нажать клавишу RETURN, что позволит защитить все клетки в указанном диапазоне, если они не пусты.

В строке состояния перед координатами защищенной клетки будет выведена буква P. На экране цветного монитора защищенные клетки выделяются желтым цветом, а на экране монохромного — пониженной яркостью. Для защиты вашей таблицы декларации о доходах и расходах могут быть использованы следующие команды:

PA1:A20 — защитить заголовки строк таблицы;

/PB1:F4 — защитить заголовки в строках 1—4.

Чтобы обеспечить защиту всей электронной таблицы, нужно ввести команду /PA1:F20. На первый взгляд может показаться, что это усложнит анализ, требуемый для подготовки ответа на вопрос типа «А что будет, если...?». Однако по команде /GP вы можете временно отменить, а затем восстановить защиту. Приведем несколько примеров.

Попробуйте удалить слова OPERATING EXPENSES из клетки A10 с помощью команды /BA10. Справа в строке состояния появится сообщение «Protected Entry» («защищенные данные»), и строка ввода будет очищена.

Попытайтесь удалить строки 6—10 по команде /DR6:10. Справа в строке состояния появится сообщение «Protected Entry», строки 6—10 останутся неприкосновенными, а в строке ввода произойдет «зависание». Нажмите клавишу F2 и отмените команду. Точно так же окажется неудачной и попытка удалить столбец D, поскольку клетки D1, D2 и D3 защищены.

Существуют три команды, позволяющие отменить защиту. Две из них вам уже известны: это команда /ZY, с которой вы

познакомились в гл. 4, и команда /GP, рассматривавшаяся в гл. 5. Команда /GP использовалась для временной отмены защиты всей электронной таблицы при внесении множественных исправлений. Третья команда, Unprotect (снять защиту), позволяет отменить защиту клеток в указанном диапазоне. При ее вызове (/U) в строках подсказки и ввода появляется информация

Enter Range
12>/UnProtect,

Получив такую информацию, вы можете поступить следующим образом:

- нажать клавишу RETURN и отменить защиту текущей клетки (команда не выполняется, если текущая клетка пуста или не защищена);
- ввести клетку или диапазон клеток и нажать клавишу RETURN, отменив тем самым защиту для всех клеток в указанном диапазоне (команда не выполняется для пустых или незащищенных клеток).

Итак, вы познакомились с командами /R и /C и научились быстро создавать новые электронные таблицы, вносить изменения в существующие таблицы с помощью команды /E, /I, /D и /M, а также ограничивать доступ к клеткам, применяя команды /P и /U. Теперь вы можете перейти к выполнению упражнений, но прежде введите /ZY для удаления из памяти электронной таблицы.

Упражнения

В приведенных ниже упражнениях используется электронная таблица платежей за кредит из упражнения 6.9 (см. рис. 6.16).

7.1. Какую команду нужно применить для загрузки электронной таблицы?

7.2. Введите команды для выполнения следующих операций:

- отменить автоматический режим вычислений;
- установить режим вывода формул;
- удалить итоговые значения за месяц из столбца E;
- удалить итоговые значения за год в строке 17 для MASTER CHARGE, SEARS, и Monthly;
- ввести заново итоговое значение за январь как сумму платежей за кредит по кредитным карточкам VISA, MASTER CHARGE, и SEARS;
- увеличить ширину столбца E до 15 позиций;
- продублировать итоговое значение за январь (с необходимыми корректировками) в клетках, соответствующих остальным месяцам года (с февраля по декабрь);
- продублировать годовой итог (с необходимыми корректировками в клетках) для кредитных карточек VISA, MASTER CHARGE, SEARS и для столбца TOTAL;

- отменить вывод формул;
- установить неавтоматический режим вычислений.

7.3. Выполните следующие операции:

- добавьте две пустые строки в верхней части электронной таблицы;
- введите в пустые строки и затем выведите приблизительно сцентрированными над столбцами с нормой прибыли заголовки:

BILL & CONNIE'S CREDIT CARD INTEREST FOR CALENDAR
YEAR 1984

7.4. Какую команду вы примените для защиты всей электронной таблицы?

7.5. Какие команды могут быть использованы для снятия защиты?

- 7.6. Введите команды для
 а) сохранения электронной таблицы, как EX7—6;
 б) удаления электронной таблицы.

Ответы

7.1. /LB : EX6—9.CAL, A

7.2. а) /GM. б) /GF.

в) Введите команду /BE4,E15 и нажмите клавишу RETURN.

г) Введите команду /BC17 : E17 и нажмите клавишу RETURN (рис. 7.6).

д) В клетку E4 введите формулу B4+C4+D4 и нажмите клавишу RETURN.

е) Введите команду /FCE,15 и нажмите клавишу RETURN.

ж) Введите команду /RE4,E5 : E15 и нажмите клавишу RETURN.

з) Введите команду /RB17,C17 : E17 и нажмите клавишу RETURN (рис. 7.7).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			MASTER					
2		VISA	CHARGE	SEARS	TOTAL			
3								
4	JAN	5.95	8.96	9.74				
5	FEB	12.06	8.84	9.98				
6	MAR	13.31	8.23	9.62				
7	APR	14.88	7.67	9.29				
8	MAY	33.49	7.74	8.89				
9	YUN	20.75	8.06	9.05				
10	YUL	23.1	8.04	9.37				
11	AUG	24.95	7.31	10.64				
12	SEP	26.71	7.45	11.59				
13	OCT	27.38	8.44	12.64				
14	NOV	27.89	7.96	12.48				
15	DEC	26.7	7.4	12.3				
16								
17	TOTAL	M(B4:B15)						
18		=====	=====	=====	=====			
19								
20								
	B17	Form=SUM(B4:B15)						
	Width:	9	Memory:386	Last Col/Row:E18		?	for HELP	
	1>							
	F1 = Help;	F2 = Cancel;	F9 = Plot;	F10 = View				

Рис. 7.6. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 7.2г)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			MASTER					
2		VISA	CHARGE	SEARS	TOTAL			
3								
4	JAN	5.95	8.96	9.74	B4+C4+D4			
5	FEB	12.06	8.84	9.98	B5+C5+D5			
6	MAR	13.31	8.23	9.62	B6+C6+D6			
7	APR	14.88	7.67	9.29	B7+C7+D7			
8	MAY	33.49	7.74	8.89	B8+C8+D8			
9	YUN	20.75	8.06	9.05	B9+C9+D9			
10	YUL	23.1	8.04	9.37	B10+C10+D10			
11	AUG	24.95	7.31	10.64	B11+C11+D11			
12	SEP	26.71	7.45	11.59	B12+C12+D12			
13	OCT	27.38	8.44	12.64	B13+C13+D13			
14	NOV	27.89	7.96	12.48	B14+C14+D14			
15	DEC	26.7	7.4	12.3	B15+C15+D15			
16								
17	TOTAL	M(B4:B15)	M(C4:C15)	M(D4:D15)	SUM(E4:E15)			
18		=====	=====	=====	=====			
19								
20								
	B17	Form=SUM(B4:B15)						
	Width:	9	Memory:385	Last Col/Row:E18		?	for HELP	
	1>							
	F1 = Help;	F2 = Cancel;	F9 = Plot;	F10 = View				

Рис. 7.7. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 7.2з)

и) /GF.

к) !

7.3. а) Введите команду /IR1:2.

б) Введите команду /FR1:2,TL и нажмите клавишу RETURN (рис. 7.8). В клетку B1 введите "BILL & CONNIE'S CREDIT CARD INTEREST, а в клетку B2— "FOR CALENDAR YEAR 1984.

7.4. Введите команду /PA1:E20 и нажмите клавишу RETURN.

7.5. Для временной отмены защиты введите команду /GP, а для полной — команду /UA1:E20.

7.6. а) /SEX7—6,A. б) /ZY

	A	B	C	D	E	F	G
1		BILL & CONNIE'S CREDIT INTEREST					
2		FOR CALENDAR YEAR 1984					
3			MASTER				
4		VISA	CHARGE	SEARS		TOTAL	
5		-----	-----	-----		-----	
6	JAN	5.95	8.96	9.74		24.65	
7	FEB	12.06	8.84	9.98		30.88	
8	MAR	13.31	8.23	9.62		31.16	
9	APR	14.88	7.67	9.29		31.84	
10	MAY	33.49	7.74	8.89		50.12	
11	JUN	20.75	8.06	9.05		37.86	
12	JUL	23.10	8.04	9.37		40.51	
13	AUG	24.95	7.31	10.64		42.90	
14	SEP	26.71	7.45	11.59		45.75	
15	OCT	27.38	8.44	12.64		48.46	
16	NOV	27.89	7.96	12.48		48.33	
17	DEC	26.70	7.40	12.30		46.40	
18		-----	-----	-----		-----	
19	TOTAL	257.17	96.10	125.59		478.86	
20		=====	=====	=====		=====	

B3

Width: 9 Memory:385 Last Col/Row:E20 ? for HELP

1>

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 7.8. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 7.3)

Глава 8. Запись и загрузка таблиц

• Запись таблиц на диск • Загрузка таблиц с диска в память • Уничтожение таблиц на диске • Вывод на диск и распечатка

В этой главе рассматривается несколько видов ввода и вывода электронных таблиц на диск. Наиболее распространенными операциями являются загрузка и сохранение на диске таблиц или их фрагментов. Вы научитесь создавать трафарет (бланк) электронной таблицы из последовательно загружаемых данных. Трафарет служит основой для формирования таблицы. Его применение избавит вас от необходимости всякий раз создавать электронную таблицу заново. Вы также узнаете, как выводить содержимое таблицы на печать.

Запись таблиц на диск

Вы уже неоднократно пользовались командой /Save для сохранения на диске электронной таблицы декларации о доходах и расходах. До сих пор вы применяли эту команду механически, те-

перь же пришло время познакомиться с ее структурой и параметрами.

Прежде всего убедитесь в том, что электронная таблица декларации о доходах и расходах загружена в память компьютера. Затем иницилируйте команду /S(ave). В строках состояния и ввода вы получите сообщения

```
Enter File Name (or <RETURN> for directory)
7>/Save,
```

Вы можете либо указать имя файла, под которым хотите сохранить электронную таблицу, либо затребовать каталог файлов на диске для просмотра. После того как будут созданы новые файлы электронных таблиц, у вас накопится достаточно имен для ввода после команды /S, а пока введите RETURN. На экране появится информация, показанная на рис. 8.1.

```
SUPERCALC3 DIRECTORY OPTIONS MENU
```

```
Program drive:\directory is
C:\USER\VOLODINA
Data drive:\directory is
A:\
Current spreadsheet file is : NONE
```

```
DATA DRIVE & DIRECTORY OPTIONS
C(hange) data drive
N(ew) to change or make directory
D(isplay) all filenames
S(ee) .CAL filenames & graph names
```

```
OTHER OPTIONS
E(nter) filename
G(raphs) - current spreadsheet
```

```
F2 to abort command or return to spreadsheet.
```

```
Enter C(hange), N(ew), D(isplay), S(ee), E(nter) or G(raphs)
7>/Save,
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View
```

Рис. 8.1. Программа-меню для работы с файлами и каталогами

Эта меню-программа может также быть использована с командами /D(elete), /L(oad), /O(utput), /X(eXecute) и /Q(uit). Ее параметры перечислены ниже:

Program drive:\directory is — указывает дисковод, на котором размещены программные файлы Суперкалка. Параметр устанавливается автоматически при загрузке Суперкалка и не может быть изменен в течение сеанса работы.

Data drive:\directory is — определяет дисковод, к которому нужно обратиться, если в имени файла отсутствует указатель дисковода. Первоначально этот параметр специфицирует дисковод с программными файлами. Он может быть изменен в любой момент в процессе работы с Суперкалком с помощью параметра C(hange).

Current spreadsheet file is: — идентифицирует последнюю электронную таблицу, обозначаемую как файл .CAL, которая была передана в Суперкалк по команде /L(oad). Перед первой загрузкой во время текущего сеанса работы с Суперкалком этот параметр имеет значение NONE (нет).

Параметры дискового данных (Data Drive) и каталога (Directory):

C — изменяет установленный дисковод данных. Произведите такую замену, как только закончите загрузку Суперкалка. Выбранный вами параметр может быть сохранен вводом команды /Global,Keep.

N — позволяет создать новый подкаталог или изменить текущий. Этот параметр предусмотрен для версии DOS 2.0 и более поздних. Подкаталоги образуются в основном при наличии нескольких пользователей, особенно для персональных компьютеров с жесткими дисками. Применение подкаталогов минимизирует вероятность повреждения файлов в мультипользовательском режиме из-за их несогласованного именования. Доступ пользователя к данным ограничивается набором файлов в соответствующем подкаталоге. Новичкам, работающим с однопользовательскими системами, параметр N не нужен. Более подробную информацию о подкаталогах вы можете найти в руководстве, прилагаемом к вашей DOS.

D — выводит список всех файлов на дисководе данных. Формат такого списка аналогичен формату, выводимому для команды DOS DIR/W. При нажатии клавиши «Пробел» на экран выводятся дополнительные имена файлов и вы получите возможность вернуться к меню-программе каталога.

S — выводит следующую информацию для каждого файла электронной таблицы (.CAL) на дисководе данных:

- имя таблицы и версию Суперкалка, в которой она создана;
- содержимое клетки A1;
- каждую активную диаграмму (см. гл. 12) с указанием ее типа.

Кроме перечисленных, имеются и дополнительные параметры:

E — выдает подсказку для ввода имени файла. По умолчанию принято расширение имени файла .CAL.

G — выводит список активных диаграмм для текущей электронной таблицы с указанием их типов.

Следующий шаг — назначение дисковода данных. Введите параметр C и в строке подсказки появится сообщение

Enter drive or <—> for original program default:

Нажав клавишу «В», вы назначите дисководом данных дискет В. Все ссылки на файлы по умолчанию будут теперь адресоваться на этот дисковод. При переназначении дисковода в строке подсказки выводится следующая информация:

Enter C(hange), N(ew), D(isplay), S(ee), E(nter) or G(raphs)

Введите параметр D. Суперкалк выведет на экран список всех файлов вашего каталога. Содержимое списка будет определяться тем, какие файлы содержатся на диске, установленном на дисковом диске В (рис. 8.2). Чтобы вернуться к меню-программе каталога, нажмите клавишу пробела.

На экране вновь появится подсказка

Enter C(hange), N(ew), D(isplay), S(ee), E(nte)r or G(raphs)

Далее вам нужно выбрать имя файла, который вы хотите сохранить. Введите параметр E. На экран вернется электронная

```
Files on          . A:\
MACRO3 .cal      MACRO3 .xqt  DETMPLT .cal      PRCTMPLT.cal      EMPHOURS.cal
EMPHOURS.csv     PAYSKELE .cal  X15SKEL .cal      BOWLERS .csv      BOWLERS .cal
FIG4P0 .cal      P&L04P1 .cal  NCF0403 .cal      FIG0404 .cal      FIG0405 .cal
P&L0406 .cal      CIS0407 .cal  ITP0503 .cal      P&L0601 .cal      PAYPROG1.bas
X15PROG1.bas     X15PROG2.bas  X15PROG3.bas      PAYPROG2.bas      EGL0602 .cal
EGR0603 .cal     EGI0604 .cal  PAYPROG3.bas      EGI0605 .cal      GFD0607 .cal
UFD0610 .cal     UFD0611 .cal  UFD0612 .cal      UFD0613 .cal      UFD0614 .cal
CIS0507 .cal     CIS0615 .cal  CIS0616 .cal      P&L0701 .cal      P&L0702 .cal
P&L0703 .cal     P&L0704 .cal  P&L0705 .cal      CIS0706 .cal      CIS0707 .cal
CIS0708 .cal     GPL0803 .cal  P&L0804 .cal      P&L0805 .cal      P&L0806 .cal
P&L0809 .prn     P&L0811 .prn  P&L0812 .prn      PALDEMO .prn      CIS0816 .cal
CIS0817 .cal     CIS0818 .prn  CIS0819 .prn      CIS0820 .prn      SAF0901 .cal
FHL0902 .cal     SAHL903 .prn  RTF0904 .cal      STP0905 .cal      CSA0906 .cal
SDA0908 .cal     SDA0907 .cal  SDS0909 .cal      SIF0910 .cal      SIF0911 .cal
TOR0912 .cal     AND0913 .cal  NIF914 .cal       NIF0914 .cal      NPV915A .cal
NPV915B .cal     IRR916A .cal  IRR916B .cal      NPV1923A.cal      P&L0812 .cal
P&L0813 .prn
```

Sub-directories on A:\

NONE

<F2>=abort, <SP>=more...

7>/Save,

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 8.2. Каталог файлов на дисковом диске В, выведенный на экран монитора с помощью Суперкалка (параметр D)

таблица, а в строках подсказки и ввода вы увидите информацию

Enter File Name (or <RETURN> for directory)

7>/Save,

После этого введите имя файла, например PALDEMO. Можно ввести имя файла с расширением или без него. В последнем случае по умолчанию принимается .CAL. Если у вас возникли какие-либо вопросы, связанные с выбором имени файла, обратитесь к гл. 2 или нажмите клавишу F1 для получения необходимой справочной информации.

Когда вы введете имя файла и нажмете клавишу RETURN, Суперкалк проверит, существует ли такой файл в каталоге дискового В. Если файл существует, вы увидите подсказку

File already exists: C(hange name), B(ackup) or O(verwrite)?

В ответ на нее вы можете ввести следующие параметры:

С — вновь выводит исходные сообщения на строки подсказки и ввода с тем, чтобы вы могли изменить имя файла

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
7>/Save,

Процесс записи нужно продолжить, если новое имя файла не существует в каталоге, в противном случае повторяется сообщение «File already exists» («Файл уже существует»).

В — переименовывает исходный дисковый файл в файл с расширением имени файла .BAK, после чего электронная таблица сохранится в файле с расширением .CAL. Оба файла могут быть в дальнейшем использованы. Например, если на диске в дисководе В хранился файл с именем SPRDSHT.CAL, то для того чтобы записать текущую электронную таблицу в файл с тем же именем, вы должны указать параметр В, и файл В:SPRDSHT.CAL получит имя В:SPRDSHT.BAK. Ваша электронная таблица из памяти будет записана с именем В:SPRDSHT.CAL. Если при выборе параметра В выясняется, что файл .BAK уже существует, он удаляется прежде, чем производится переименование исходного файла .CAL в файл .BAK.

О — записывает (с наложением) электронную таблицу из памяти в файл на диске. При этом первоначальное содержимое файла теряется. Параметр «О» целесообразно применять при внесении исправлений или корректировке электронной таблицы, однако пользоваться им нужно осторожно, так как исходный файл не может быть восстановлен. В том случае, когда у вас есть сомнения, вводите параметр В.

Если в текущий момент файла на диске нет или если вы другим способом разрешили ситуацию, связанную с сообщением «File already exists», в строке подсказки появится следующее сообщение:

A(l), V(alues), or P(art)?

После этого вы должны ввести один из указанных параметров: А — сохраняет всю электронную таблицу:

содержимое клеток, форматы вывода, глобальные назначения, определения диаграмм и координаты текущей клетки. Сохраняются также фиксированные заголовки и разделенные окна.

В — сохраняет текст в том виде, в котором он выводится. Кроме того, сохраняются значения числовых клеток как числовые константы. Эти константы становятся содержимым клеток во вновь записанном файле. Формулы не сохраняются.

Р — сохраняет указанный диапазон клеток электронной таблицы. При выборе параметра Р(art) на экран выводится подсказка

A(l) or V(alues)?

Это те же параметры А и В, но диапазон их значений ограничен следующей подсказкой:

From? (Enter Range)

Примеры записи таблиц. Для того чтобы лучше усвоить изложенный выше материал, выполните несколько примеров.

Пример 1. Сохраните всю электронную таблицу декларации о доходах и расходах под новым именем PLDEMO2.CAL на дисковом пространстве данных. При вводе команды /S в строках подсказки и ввода появится сообщение

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
7>/Save,

Введите имя файла в строке ввода и нажмите клавишу RETURN. На экране монитора вы увидите информацию

A(11), V(alues), or P(art)?
19>/Save, PLDEMO2.CAL

Введите параметр A и вы сразу получите подсказку

Saving...

Процесс сохранения таблицы завершается выводом пустой строки ввода.

Пример 2. Сохраните всю электронную таблицу под ее собственным именем PALDEMO.CAL на дисковом пространстве данных. Как и ранее, введите команду /S и после того, как увидите в строках подсказки и ввода следующие сообщения:

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
7>/Save,

просто нажмите клавишу ESC, поскольку имя, под которым электронная таблица будет сохранена, не отличается от имени, под которым она будет загружена. В строке ввода появится имя текущей электронной таблицы

18>/Save, PALDEMO.CAL

Теперь нажмите клавишу RETURN. В строке подсказки вы получите информацию

File already exists: C(hange name), B(ackup) or O(verwrite)?

Введите параметр C и вы прочтете на экране следующее:

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
18>/Save, PALDEMO.CAL

Вы можете перемещать курсор строки ввода с помощью клавиш управления и одновременно менять имя файла. Однако сейчас просто нажмите клавишу RETURN. В строке подсказки вновь будет выведено

File already exists: C(hange name), B(ackup), or O(verwrite)?

Введите параметр B и вы получите очередную подсказку

A(11), V(alues), or P(art)?

Введите параметр A. В строке подсказки появится сообщение

Saving...

Процесс завершается выводом пустой строки ввода. Исходная электронная таблица переименована в PALDEMO.BAK, а электронная таблица в памяти сохранена с именем PALDEMO.CAL.

Пример 3. Сохраните часть электронной таблицы декларации о доходах и расходах под именем PLDEMO2.CAL на дисковом коде данных. Введите команду /S, в результате чего в строках подсказки и ввода появятся сообщения

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
7>/Save,

Введите имя файла PALDEMO2 и нажмите клавишу RETURN. На экране монитора вы увидите подсказку

File already exists: C(hange name), B(ackup), or O(verwrite)?

Введите параметр O и вы получите еще одну подсказку

A(ll), V(alues), or P(art)?

Выберите параметр P. В строке подсказки будет выведено

A(ll) or V(alues)?

Введите параметр V и вы увидите очередную подсказку

From? (Enter Range)

Введите выражение A1:A19, нажмите клавишу RETURN и вы получите ответ Суперкалка:

Saving...

Процесс завершается выводом пустой строки ввода. Диапазон клеток A1—A19 записан в файл PLDEMO2.CAL, прежнее содержимое которого потеряно.

Ошибки при записи. При использовании команды /Save может быть получено несколько сообщений об ошибках:

Command aborted due to disk error

Такое сообщение «Команда не выполнена из-за ошибки диска» может выдаваться по двум причинам:

- в дисковом коде нет диска или не закрыта защелка дисковогода; нужно либо вставить диск, либо закрыть защелку;
- на диске заклеен вырез защиты записи; необходимо либо заменить диск, либо снять наклейку.

Disk FULL, command aborted

Это значит, что диск заполнен и на нем не хватает места для вашего табличного файла. Вставьте другой диск.

Filename ERROR

Введенное имя файла имеет недопустимый формат. Проверьте имя файла в строке ввода и исправьте ошибки, затем нажмите клавишу RETURN.

File NOT on specified drive or directory

Файл нельзя записать в указанном дисковом или каталоге (например, такого дискового просто нет), Суперкалк предоставляет вам возможность исправить ошибку или закончить процедуру записи.

Загрузка таблиц с диска в память

Прежде вы чисто механически загружали таблицу декларации о доходах и расходах. Теперь же вы сможете это делать, зная синтаксис команды /Load.

Поскольку при загрузке используются только непустые клетки из табличного файла на диске, рекомендуется перед загрузкой очистить память с помощью команды /Zap. В противном случае вы рискуете получить не таблицу, а нечто среднее между текущей и загружаемой таблицами. Если вам необходимо слить несколько таблиц в одну, то желательно не употреблять команду /Zap. Слияние табличных данных будет рассмотрено ниже при описании параметров консолидации.

Вызовите команду загрузки /L, после чего в строках состояния и ввода появятся сообщения

```
Enter File Name (or <RETURN> for directory)
7>/Load,
```

Теперь можно задать имя файла или затребовать каталог файлов на диске (аналогично тому, как вы это делали при изучении команды записи). Следующий шаг — определение имени файла. Если вы уже ранее загрузили табличный файл PAL-DEMO.CAL и не завершили после этого работы с Суперкалком, то нажмите клавишу ESC. В противном случае наберите имя файла в строке ввода и вы увидите на экране монитора следующую информацию:

```
Enter File Name (or <RETURN> for directory)
18>/Load, PALDEMO.CAL
```

Не забудьте при вводе имени файла указать дисковод или используйте меню параметров каталога для задания дискового данных. Если вы не введете расширение имени файла, Суперкалк примет его по умолчанию как .CAL. Более подробные сведения об именах файлов вы можете найти в гл. 2 или вывести их на экран монитора, нажав клавишу F2.

После того как вы нажмете клавишу RETURN, Суперкалк проверит в каталоге на диске, установленном на дисковом данных, существует ли файл. Независимо от результатов этой проверки текущий файл электронной таблицы в меню параметров каталога корректируется для обеспечения соответствия с именем, указанным в команде загрузки. Если имя файла отсутствует в каталоге, в строке подсказки появится сообщение об ошибке

```
File NOT on specified drive or directory
```

Рекомендации по устранению ошибки будут приведены ниже при описании сообщений об ошибках.

Если имя файла найдено в каталоге на диске, в строке подсказки будет выведено

A(11), P(art), C(onsolidate) or * for graphs only

Эти параметры имеют следующий смысл:

- А — загружает всю электронную таблицу в память в том виде, в каком она находилась в момент записи, включая форматы, глобальные назначения и координаты текущей клетки¹.

- С — алгебраически суммирует непустые клетки файла на диске с соответствующими клетками электронной таблицы в памяти. Параметр C(onsolidate) целесообразно применять при слиянии нескольких электронных таблиц в одну, например таблиц декларации о доходах и расходах компании и ее дочерней фирмы. Заметим, что объединить можно только таблицы с идентичной структурой, различающиеся лишь числовыми данными. Объединение таблиц с разными структурами бессмысленно.

*graph number range — загружает из электронной таблицы на диск одно или несколько графических описаний диаграмм. Номера диаграмм должны быть заключены в диапазоне от 1 до 9.

- Р — загружает определенный диапазон клеток в электронную таблицу из указанного места. Все назначения, сделанные по команде /Global, Keep, остаются в силе. При введении параметра P(art) вы получите на экране монитора подсказку

From? (Enter Range)

После указания диапазона клеток, которые должны быть загружены в электронную таблицу, вы увидите на экране еще одну подсказку

To? (Enter Cell)

Выполнив серию частичных загрузок, вы можете создать трафарет (шаблон) электронной таблицы. Этот метод иллюстрируется ниже на примере использования команды /Load.

Частичная загрузка (PARTIAL LOAD). Для частичной загрузки таблицы предусмотрены две группы параметров: параметр выравнивающей корректировки формул и арифметические параметры консолидации.

Параметры первой группы имеют тот же смысл, что и параметры команды /Replicate:

RETURN — вызывает автоматическую коррекцию всех формул.

- N — подавляет коррекцию формул.

- А — выводит подсказки для коррекции ссылок на клетки в каждой формуле. Ввод параметра Y в ответ на подсказку аналогичен выбору параметра RETURN для автоматической коррекции формул, а ввод N — выбору параметра N для подавления коррекции.

¹ При этом предполагается, что память компьютера была предварительно очищена, иначе возникнет «непонятная» смесь таблиц, о которой упоминалось выше (см. пример 2 загрузки таблиц и рис. 8.3).— *Примеч. ред.*

• V — загружает числовое значение клетки дискового файла в электронную таблицу в качестве числовой константы. Все текстовые данные в дисковом файле переносятся без изменений.

Параметры второй группы имеют тот же смысл, что и аналогичные параметры команды /Replicate. Результат арифметического объединения зависит от того, пусты ли соответствующие клетки файла на диске и электронной таблицы или они содержат формулы. Применяется следующий алгоритм объединения (консолидации):

- если клетки файла на диске и электронной таблицы пусты, то результирующая клетка пуста;

- если клетка файла на диске не пуста, а клетка электронной таблицы пуста, то результирующая клетка пуста;

- если клетка файла на диске пуста, а клетка электронной таблицы не пуста, то результирующая клетка содержит данные из клетки электронной таблицы;

- если клетки файла на диске и электронной таблицы содержат числа, то результирующая клетка содержит результат задаваемой арифметической операции.

Для объединения могут быть использованы следующие арифметические операции, выполняемые с учетом перечисленных выше ограничений:

«+» — сложение значений клеток файла на диске и электронной таблицы. Сумма сохраняется в клетке электронной таблицы в виде числовой константы.

«—» — вычитание значения клетки файла на диске из значения клетки электронной таблицы. Разность сохраняется в клетке электронной таблицы в виде числовой константы¹.

«*» — умножение значения клетки из файла на диске на значение из клетки электронной таблицы. Произведение сохраняется в клетке электронной таблицы как числовая константа.

«/» — деление значения клетки электронной таблицы на значение клетки файла на диске. Частное от деления сохраняется в клетке электронной таблицы как числовая константа.

Примеры загрузки электронных таблиц. Выполните несколько примеров по загрузке электронных таблиц.

Пример 1. Очистите память и загрузите всю электронную таблицу декларации о доходах и расходах. С этой целью введите команду /ZY, которая полностью очистит память, а затем команду /L. В строках подсказки и ввода появятся следующие сообщения:

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
7>/Load,

Далее введите имя файла в строку ввода и нажмите клавишу RETURN. Вы можете также нажать клавишу ESC, а затем RETURN, чтобы воспользоваться текущим файлом электронной

¹ Рекомендуем подумать над тем, как получить в электронной таблице разность (или отношение) значений клетки файла и исходной электронной таблицы.— *Примеч. ред.*

таблицы. Независимо от выбранного способа вы получите подсказку

18>/Load, PALDEMO.CAL

Нажмите клавишу RETURN и вы увидите на экране еще одну подсказку

A(11), P(art) or C(onsolidate)?

Введите параметр A. Теперь в строке подсказки появится информация

Loading...

22>/Load, PALDEMO.CAL, All

По окончании загрузки на экран монитора будет выведена электронная таблица декларации о доходах и расходах, аналогичная приведенной на рис. 7.5.

Пример 2. Загрузите электронную таблицу FORMDEMO.CAL, не связанную с декларацией о доходах и расходах, и «забудьте» выполнить операцию очистки для таблицы декларации. Посмотрим, что происходит, когда вы забываете очистить память перед загрузкой. Иницируйте команду /L(oad), затем наберите на клавиатуре FORMDEMO и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

A(11), P(art) or C(onsolidate)?

16>/Load, FORMDEMO

Введите параметр A и вы получите подсказку

Loading...

23>/Load, FORMDEMO.CAL, All

Когда процесс загрузки завершится, вы увидите на экране монитора искаженную электронную таблицу декларации о доходах и расходах (рис. 8.3). Обратите внимание на то, что и ширина столбца A изменилась с 20 позиций на девять. Это произошло потому, что при вводе параметра All переносятся все форматы с файла на диске. Такая загрузка приводит к появлению на экране бессмысленной информации. Поэтому не забывайте полностью очищать память.

Пример 3. Этот пример демонстрирует возможность объединения таблиц. Таблица декларации о доходах и расходах PALDEMO.CAL будет загружена три раза для имитации объединения отчетов дочерних фирм A, B и C компании. Для упрощения все указания даются без упоминания о подсказках.

Шаг 1 — загрузка таблицы декларации о доходах и расходах дочерней фирмы A. Введите команду /LPALDEMO,A. Ввод запятой аналогичен нажатию клавиши RETURN. По окончании загрузки на экран монитора выводится электронная таблица, аналогичная приведенной на рис. 7.5. Обратите внимание на следующие значения в таблице декларации:

- объем продаж (в клетке F5) — 21 000 дол.;
- чистый доход (в клетке F19) — 300 дол.

	A	B	C	D
1	200	200	BILL'S P&L STATEMENT	
2	123	200	FISCAL YEAR 1984	
3	1235QTR #1	QTR #2	QTR #3	
4	123457-----		256	
5	SALES	5000	256	4500
6	COST OF GOODS SO	1500	512	1350
7	12345678-----		323-----	
8	GROSS MARGIN	3500	122	3150
9			48	
10	OPERATING EXPENSES			
11	MARKETING	1000	1000	1000
12	ADMINISTRATIVE	500	26	450
13	-----	-----	-----	-----
14	TOTAL	1500	1026	1450
15				
16	PRE-TAX PROFIT	2000	-904	1700
17	INCOME TAX	1000	-452	850
18	-----	-----	-----	-----
19	NET INCOME	1000	-452	850
20	=====	=====	=====	

A2 Form=123.4

Width: 16 Memory:385 Last Col/Row:G20 ? for HELP

1>

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 8.3. Ошибочная загрузка: наложение FORMDEMO.CAL на PALDEMO.CAL

Шаг 2 — загрузка таблицы декларации о доходах и расходах дочерней фирмы В и объединение ее с таблицей фирмы А. Введите команду /LPALDEMO,C. По окончании загрузки на экран будет выведена электронная таблица с удвоенным значением всех сумм (в долларах). Обратите внимание на следующие значения:

- объем продаж (в клетке F5) = 42 000 дол.;
- чистый доход (в клетке F19) = 8600 дол.

Шаг 3 — загрузка таблицы декларации о доходах и расходах дочерней фирмы С и объединение ее с общей таблицей для фирм А и В. Введите команду /LPALDEMO,C. По окончании загрузки на экран будет выведена электронная таблица декларации о доходах, представленная на рис. 8.4. Обратите внимание на следующие значения:

- общий объем продаж (в клетке F5) = 63 000 дол.;
- общий чистый доход (в клетке F19) = 12 900 дол.

Все значения оказались утроенными по сравнению с таковыми в исходной таблице, приведенной на рис. 7.5.

Пример 4. В этом примере вы с помощью параметра P(art), используя арифметику консолидации, выделите из общей электронной таблицы декларации о доходах и расходах часть, относящуюся к дочерней фирме. Считается, что общая электронная таблица, полученная в предыдущем примере, все еще находится в памяти компьютера. Введите команду /L(oad), имя файла и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

A(l), P(art) or C(onsolidate)?
19>/Load, PALDEMO.CAL

	A	B	C	D	E	F	G
1			BILL'S P&L STATEMENT				
2			FISCAL YEAR 1984				
3		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL	
4		-----	-----	-----	-----	-----	
5	SALES	15000.00	12000.00	13500.00	22500.00	63000.00	
6	COST OF GOODS SOLD	4500.00	3600.00	4050.00	6750.00	18900.00	
7		-----	-----	-----	-----	-----	
8	GROSS MARGIN	10500.00	8400.00	9450.00	15750.00	44100.00	
9		-----	-----	-----	-----	-----	
10	OPERATING EXPENSES						
11	MARKETING	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	12000.00	
12	ADMINISTRATIVE	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00	
13		-----	-----	-----	-----	-----	
14	TOTAL	4500.00	4200.00	4350.00	5250.00	18300.00	
15		-----	-----	-----	-----	-----	
16	PRE-TAX PROFIT	6000.00	4200.00	5100.00	10500.00	25800.00	
17	INCOME TAX	3000.00	2100.00	2550.00	5250.00	12900.00	
18		-----	-----	-----	-----	-----	
19	NET INCOME	3000.00	2100.00	2550.00	5250.00	12900.00	
20		=====	=====	=====	=====	=====	

Width: 20 Memory:385 Last Col/Row:G20 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 8.4. Загрузка и объединение таблиц

Введите параметр Р и вы получите подсказку

From? (Enter Range)

Введите далее выражение B5:F19 и нажмите клавишу RETURN, поскольку указанные клетки представляют диапазон, который необходимо вычесть из общей электронной таблицы. На экране монитора вы увидите еще одну подсказку

To? (Enter Cell), then <RETURN> or <,> for Options
31>/Load, PALDEMO.CAL, Part, B5 : F19

Введите B5 для определения места размещения загружаемого блока клеток. Запятая означает, что необходимо указать дополнительные параметры. В строках подсказки и ввода будет выведена информация

N(o Adjust), A(sk for Adjust), V(alues), +, -, *, /
34>/Load, PALDEMO.CAL, Part, B5 : F19, B5,

Введите знак «—» для указания того, что диапазон загружаемых клеток необходимо вычесть из диапазона, в который они загружаются, начинающегося с клетки B5. По окончании загрузки на экран монитора будет выведена электронная таблица декларации о доходах и расходах, аналогичная представленной на рис. 8.5. Обратите внимание на следующие значения, выведенные в таблице после выполнения арифметической операции объединения:

- общий объем продаж (в клетке F5) = 42 000 дол.;
- общий чистый доход (в клетке F19) = 8600 дол.

Электронная таблица в памяти компьютера в текущий момент содержит значения, равные удвоенным значениям исходной электронной таблицы.

	A	B	C	D	E	F	G
1			BILL'S P&L STATEMENT				
2			FISCAL YEAR 1984				
3		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL	
4		-----	-----	-----	-----	-----	
5	SALES	10000.00	8000.00	9000.00	15000.00	42000.00	
6	COST OF GOODS SOLD	3000.00	2400.00	2700.00	4500.00	12600.00	
7		-----	-----	-----	-----	-----	
8	GROSS MARGIN	7000.00	5600.00	6300.00	10500.00	29400.00	
9		-----	-----	-----	-----	-----	
10	OPERATING EXPENSES						
11	MARKETING	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	8000.00	
12	ADMINISTRATIVE	1000.00	800.00	900.00	1500.00	4200.00	
13		-----	-----	-----	-----	-----	
14	TOTAL	3000.00	2800.00	2900.00	3500.00	12200.00	
15		-----	-----	-----	-----	-----	
16	PRE-TAX PROFIT	4000.00	2800.00	3400.00	7000.00	17200.00	
17	INCOME TAX	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00	
18		-----	-----	-----	-----	-----	
19	NET INCOME	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00	
20		=====	=====	=====	=====	=====	
A1	Width: 20 Memory:385 Last Col/Row:G20 ? for HELP						
1>	F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View						

Рис. 8.5. Частичная загрузка таблицы с использованием техники консолидации

Пример 5. Построим трафарет (шаблон) электронной таблицы, выполнив серию частичных загрузок. В этом примере используется табличный файл PALDEMO.CAL.

Шаг 1 — загрузка заголовков. Сначала по команде /ZY удалите из памяти электронную таблицу, а затем введите команду /LPALDEMO,P. В строках подсказки и ввода появится информация

From? (Enter Range)
24>/Load, PALDEMO.CAL, Part,

Введите выражение A1:G4 и нажмите клавишу RETURN. Тем самым вы укажете клетки, содержащие заголовки. Если вы захотите указать диапазон клеток A1—H4, вспомните, что в клетке G4 находится пробел для отсечения повторяющегося текстового элемента, который начинается в клетке B4. На экране вы увидите подсказку

To? (Enter Cell), then <Return> or <,> for Options
30>/Load, PALDEMO.CAL, Part, A1 : G4,

Введите A1 и нажмите клавишу RETURN для спецификации адреса загрузки выделенного блока клеток, RETURN указывает, что остальные параметры вводить не нужно.

Шаг 2 — загрузка заголовков строк. Введите команду /LPALDEMO,P. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

From? (Enter Range)
24>/Load, PALDEMO.CAL, Part,

Введите выражение A5.A20 и нажмите клавишу RETURN. Тем самым вы укажете клетки, содержащие заголовки строк для столбца A, после чего получите подсказку

To? (Enter Cell), then <Return> or <,> for Options
31>/Load, PALDEMO.CAL, Part, A5.A20,

Введите A5 и нажмите клавишу RETURN для спецификации адреса загрузки выделенного блока клеток. RETURN указывает, что остальные параметры вводить не нужно.

Шаг 3 — загрузка итоговых формул столбцов.

Введите команду /LPALDEMO,P. В строках подсказки и ввода появится сообщение

From? (Enter Range)
24>/Load, PALDEMO.CAL, Part,

Введите выражение F5.F20 и нажмите клавишу RETURN. Тем самым укажете клетки, содержащие итоговые формулы для столбца F, после чего получите подсказку

To? (Enter Cell), then <Return> or <,> for Options
31>/Load, PALDEMO.CAL, Part, F5.F20,

Введите F5 и нажмите клавишу RETURN для спецификации адреса загрузки выделенного блока клеток. RETURN указывает, что остальные параметры вводить не нужно.

Следует отметить, что формат выведенной таблицы не совсем совпадает с форматом исходной электронной таблицы декларации о доходах и расходах. Это произошло потому, что форматы электронной таблицы, указанной в ответе на запрос «From», не переносятся в процессе частичной загрузки. Если вы хотите скорректировать формат, воспользуйтесь следующими командами:

/FCA,20 — ширина столбца A увеличивается до 20 позиций;

/FCB,F,TR — текст в столбцах с B по F выравнивается по правому краю;

/RF7,B7.E7 — подчеркивания в клетке F7 копируются в клетки B7—E7;

/CB7.E7,B13 — подчеркивание в клетках B7—E7 копируются в клетки B13—E13;

/CB7.E7,B18 — подчеркивания в клетках B7—E7 копируются в клетки B13—E13;

/RF20,B20.E20 — двойное подчеркивание в клетке F20 копируется в клетки B20—E20;

/FCF,16 — ширина столбца F увеличивается до 16 позиций (чтобы полностью вывести формулы);

/GF — задается режим вывода формул.

После внесения всех поправок шаблон вашей электронной таблицы должен выглядеть так, как показано на рис. 8.6.

Ошибки при загрузке. При вводе команды /Load может быть получено несколько сообщений об ошибках:

Command aborted due to disk error

Это сообщение «Команда не выполнена из-за ошибки диска» может быть получено по двум причинам: либо не была закрыта защелка дисководов после установки диска, либо в дисковом нет

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5	SALES					B5+C5+D5+E5
6	COST OF GOODS SOLD					B6+C6+D6+E6
7						
8	GROSS MARGIN					B8+C8+D8+E8
9						
10	OPERATING EXPENSES					
11	MARKETING					B11+C11+D11+E11
12	ADMINISTRATIVE					B12+C12+D12+E12
13						
14	TOTAL					B14+C14+D14+E14
15						
16	PRE-TAX PROFIT					B16+C16+D16+E16
17	INCOME TAX					B17+C17+D17+E17
18						
19	NET INCOME					B19+C19+D19+E19
20						
A1						
	Width: 20 Memory: 277 Last Col/Row: G20 ? for HELP					
	1>					
	F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View					

Рис. 8.6. Сформированный бланк (шаблон) электронной таблицы декларации о доходах и расходах

диска. Установите диск, закройте защелку дисководов и попытайтесь вновь выполнить команду.

Filename ERROR

Введенное имя файла имеет недопустимый формат. Проверьте содержимое строки ввода и внесите необходимые исправления. Повторите процедуру загрузки, нажав клавишу RETURN.

File not loadable

Файл не загружаем, так как указанное имя файла существует на диске, но это не файл Суперкалка. Попробуйте вывести каталог файлов Суперкалка и проверьте, правильное ли имя файла вы использовали.

File NOT on specified drive or directory

Нужный файл отсутствует на указанном дисководе или в каталоге. Возможные причины этой ошибки:

- опущен указатель дисководов либо в команде /Load, либо в команде /Save при создании файла; попытайтесь вывести каталог для обоих дисководов;

- имя файла введено с ошибкой либо в текущей команде /Load, либо в команде /Save при создании файла; попытайтесь вывести каталог файлов Суперкалка для дисководов данных;

- указан несуществующий дисковод; Суперкалка позволяет исправить ошибку или отменить загрузку.

Уничтожение таблиц на диске

Иногда может возникнуть необходимость удалить с диска электронную таблицу. Вы должны периодически уничтожать ненужные и ошибочные файлы для освобождения мест на диске.

Хотя команда ERASE (уничтожить) позволяет выполнять эту операцию на уровне операционной системы, в Суперкалке также предусмотрена аналогичная возможность. Вы можете реализовать ее с помощью команды /Delete (удалить).

При удалении файлов независимо от применяемой команды очень важно, чтобы указанное имя соответствовало именно тому файлу, который вы хотите удалить. Помните, что если файл удален, он не может быть восстановлен за исключением тех случаев, когда существует его копия под другим именем или на другом диске.

Команда /D(elete) не оказывает влияния на содержимое памяти. При ее вызове в строках состояния и ввода появятся сообщения

R(ow), C(olumn) or F(ile)
9>/Delete,

Введите параметр F для удаления файла. Теперь в строках состояния и ввода вы увидите информацию

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
14>/Delete, File,

Как и при использовании команд /Save и /Load, вам предоставляется возможность либо ввести имя файла, либо вывести каталог файлов на диске.

Поскольку /Delete является разрушающей командой, будьте особенно осторожны. Сначала нажмите клавишу RETURN для вывода каталога, а затем установите дисковод данных и введите параметр D для вывода каталога всех файлов на диске. Из списка файлов выберите файл, который должен быть удален, в частности B:PALDEMO2.CAL. Теперь нажмите клавишу пробела для возврата меню параметров каталога. Когда вы будете готовы ввести имя файла, нажмите клавишу E и на экране монитора появится подсказка

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
14>/Delete, File,

Введите имя файла, указав в начале имени идентификатор дисковода, если файл расположен на дисковом диске, отличном от дисковода данных. Если вы не введете расширение имени файла, Суперкалка воспримет его по умолчанию как .CAL. Поскольку по команде /Delete можно удалять файлы любого типа, для файлов, отличных от файлов с расширением имени .CAL, это расширение должно указываться, например .BAK, .PRN или .XQT. Более подробно имена файлов и расширения имен описаны в гл. 2. Дополнительную информацию вы можете получить на экране монитора, нажав клавишу F1.

При вводе имени файла в строках состояния и ввода появятся следующие сообщения:

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
21>/Delete, File, PALDEMO2

Нажмите клавишу RETURN, и Суперкалк проверит каталог дискового данных на существование указанного файла. Если файл существует, он удаляется, и строка ввода будет пустой. Если же такого файла нет, то в строке подсказки выводится сообщение об ошибке:

File NOT on specified drive or directory

Действия, которые вы должны предпринять для устранения ошибки, перечислены ниже при описании сообщений об ошибках.

Ошибки при уничтожении. При использовании команды /Delete может быть получено несколько сообщений об ошибках:

Command aborted due to disk error

Это сообщение «Команда не выполнена из-за ошибки диска» может появиться по двум причинам:

- либо защелка дискового не закрыта, либо в дисковом нет диска. Установите диск, закройте дисковод, затем повторите попытку выполнить команду;
- диск защищен от записи, т. е. на нем заклеен вырез защиты записи. Установите соответствующий диск либо удалите защитную наклейку и попробуйте вновь выполнить команду.

Filename ERROR

Введенное имя файла имеет недопустимый формат. Проверьте содержание строки ввода и внесите необходимые исправления. Повторите процедуру удаления, нажав клавишу RETURN.

File NOT on specified drive or directory

Файл отсутствует на указанном дисковом (или в каталоге). Возможные причины этой ошибки:

- был опущен указатель дискового либо в команде /Delete, либо в команде /Save при создании файла; попытайтесь вывести каталог для обоих дисководов;
- имя файла введено с ошибкой либо в текущей команде /Delete, либо в команде /Save при создании файла; попытайтесь вывести каталог файлов Суперкалк для дискового данных.

Вывод на диск и распечатка

В этом разделе показано, как генерировать вывод различных данных из ваших электронных таблиц. Рассмотрим несколько примеров вывода.

- Распечатка, или «твердая копия». Обычно вы не передаете своему руководству отчет о работе в виде нескольких дисков. Отчеты распечатываются и могут быть затем размножены, причем для пользования ими не обязательно иметь доступ к персональному компьютеру.

- Вывод на диск. В этом случае создаются файлы типа .PRN в формате ASCII, которые в дальнейшем используются для разных целей. Вы можете организовать файлы .PRN для очень

широких таблиц. Такие файлы могут быть распечатаны на уровне операционной системы по команде SIDEWAYS. При выводе на диск вам не придется заниматься монтажом фрагментов.

Если у вас нет принтера, можно записать отчет и на диске. В дальнейшем вы сможете распечатать свой отчет на другом персональном компьютере того же класса, что и ваш, но с принтером. Для этого вам придется применить команду (операционной системы) PRINT.

Созданные файлы .PRN могут быть объединены с другими с помощью текстового процессора. Например, вы можете объединить электронную таблицу декларации о доходах и расходах, созданную Суперкалком, с такой же таблицей, построенной с применением какого-нибудь текстового процессора (например, Super Writer, Easy Writer I или Easy Writer II).

Вы можете воспользоваться этой возможностью для создания файлов типа .XQT, содержащих слэж-команды. При наличии таких файлов вам не придется вводить повторяющиеся последовательности команд. Они требуются при выполнении команды /eXecute.

- Вывод на консоль. Иногда необходимо проверить, как выглядят выходные данные до того, как они будут выведены на печать или на диск. Это очень удобно, особенно если у вас нет принтера. Выведя данные на консоль, вы можете убедиться в правильности своего отчета, записать отчет на диск, а в дальнейшем распечатать его с диска (без ошибок).

В большинстве приведенных в книге примеров вывод выполняется с помощью команды /Output. Введите команду /O(utput). В строках состояния и ввода появятся сообщения:

```
D(isplay) or C(ontents) report?  
9>/Output,
```

Параметры в первой строке характеризуют режим вывода:

- D — выводит электронную таблицу в том виде, в каком она представлена на экране, включая все форматы и глобальные назначения. Этот параметр целесообразно применять при создании формального отчета по электронной таблице.

- C — выводит список значений клеток. Каждое значение выводится в нем на отдельной строке. Кроме фактического содержания клетки, в список включаются указание, защищена ли клетка, и формат вывода, если таковой был задан на уровне клетки. Форматы глобальный, строка и столбцов не выводятся. Параметр C рекомендуется использовать для распечатки электронной таблицы, если ее необходимо сохранить. В дальнейшем по такой распечатке можно восстановить электронную таблицу, например в случае повреждения диска.

После того как вы выберете режим вывода и введете параметр D или C, на экране появится подсказка, в ответ на которую вы должны указать клетку, диапазон клеток или параметр ALL, если необходимо вывести всю электронную таблицу.

В том случае, когда вы выбираете параметр D и в крайнем правом столбце вашей электронной таблицы происходит переполнение для текста, выравненного по левому краю, введите в диапазон клеток добавочный столбец. Например, допустим, что столбец G имеет ширину в девять позиций и что несколько клеток содержат текст, выравненный по левому краю и имеющий длину более девяти позиций. Кроме того, предположим, что в этой гипотетической электронной таблице данные находятся в клетках A1—G20. Если вы зададите параметр ALL для вывода, то произойдет усечение данных, которые из-за переполнения должны были бы разместиться в столбце H. Усечение будет иметь место и при указании диапазона клеток A1:G20. Проблема усечения данных при выводе может быть решена, если вы зададите диапазон клеток для вывода выражением A1:H20.

Указав клетку для вывода и нажав клавишу RETURN или «,», вы получите подсказку — запрос устройства вывода:

P(rinter), S(etup), C(onsole), or D(isk)?

Эти параметры имеют следующий смысл:

- P — определяет вывод на принтер. Данные о размерах страниц приведены при описании параметра S. Суперкалк выводит столько полных столбцов, сколько их уместится на одной странице. Остальные столбцы будут выведены на следующей странице.

- S — позволяет задавать параметры печати. Вы можете установить эти параметры только для текущего сеанса или внести их в Суперкалк по команде /Global, Keep. Во втором случае они будут использоваться во всех последующих сеансах до тех пор, пока вы их не измените.

- C — дает возможность контролировать выходные данные на экране монитора, например просматривать отчеты перед выводом их на печать или диск.

- D — создает выходной файл ASCII с расширением имени (по умолчанию) .PRN. Как и при использовании команды /Save, для указания имени последнего загруженного файла можно нажать клавишу ESC. Если вы вводите этот параметр, чтобы получить имя текущего файла электронной таблицы, удалите расширение .CAL или замените его на .PRN.

При появлении на экране подсказки о вводе имени файла вы можете, нажав клавишу RETURN, вывести каталог диска. Эта процедура полностью совпадает с таковой для команд /Load, /Save, /Delete с параметром File и команды /Quit с параметром To.

Если выводимый файл уже имеет имя, вы получите подсказку

File already exists: C(hange name), B(ackup), or O(verwrite)?

т. е. вам предоставляются следующие возможности:

- изменить имя на строке ввода;
- переименовать файл на диске в файл .BAK и создать файл вывода с именем, указанным в строке ввода;

- организовать файл вывода, который будет записан «поверх» соответствующего файла на диске с разрушением его содержания.

Параметры C(hange), B(ackup) и O(verwrite) описаны в разделе, посвященном команде /Save. Файлы, которые были созданы как файлы .PRN, не могут быть загружены в электронную таблицу по команде /Load, поскольку они записаны в текстовом формате ASCII, а не в упакованном двоичном формате файлов .CAL.

При попытке произвести такую загрузку на экран выводится сообщение об ошибке

File not loadable

Когда вы выбираете параметр S(etup) команды /Output, на экране монитора появляется меню параметров:

- L — задает длину страницы. По умолчанию она составляет 66 строк. Разрешенный диапазон значений этого параметра — 0—255. При вводе 0 печать производится непрерывно без нижних и верхних полей. Этот параметр следует указывать для принтеров, использующих рулонную бумагу.

Рекомендуется задавать длину страницы равной 60 строкам. Кроме того, всякий раз при включении принтера устанавливайте начало формы на три строки ниже начала страницы, чтобы обеспечить на каждой странице верхнее и нижнее поля.

- W — устанавливает длину строки. По умолчанию она составляет 132 символа. Разрешенный диапазон значений этого параметра — 0—255. Указываемая при этом величина относится только к выводу; она не влияет на длину строки на экране монитора.

Если требуется адресовать вывод в дисковый файл, вы можете воспользоваться параметром W. Однако поскольку вывод на диск не организован с этого уровня меню, установив длину строки, нажмите клавишу F2. При этом вы вернетесь к электронной таблице и сможете вновь ввести команду /Output, указав параметр D(isk).

- N — позволяет выбрать новый граничный символ (для вывода бордюра). По умолчанию принят символ «|». Если ваш принтер не выводит этот символ, вы можете заменить его, например, двоеточием (:).

- A — определяет режим автоматического прогона страницы. По умолчанию принят неавтоматический прогон. В этом режиме после каждой страницы следует нажимать клавишу пробела для продолжения операции распечатки. При автоматическом же прогоне формата операция распечатки производится от начала до конца без остановки.

- B — устанавливает режим вывода бордюра (границ) таблиц. Нажимая последовательно клавишу B, вы можете выбрать любой из следующих трех режимов:

Now matches display — бордюр выводится, если он задан

по команде /GB, и не выводится, если его вывод отменен с помощью той же команды. Этот режим принят по умолчанию;

On — бордюр выводится независимо от состояния /GB;

Off — бордюр не выводится независимо от состояния /GB.

• D — определяет одиночные или двойные интервалы между строками. В режиме двойных интервалов под каждой распечатанной строкой размещается пустая строка. В режиме одиночных интервалов строки электронной таблицы выводятся последовательно, без пустых строк. По умолчанию принят режим одиночных интервалов.

• E — позволяет генерировать управляющие символы конца строки. Генерация осуществляется в двух режимах:

On — на принтере посылаются символы возврата каретки и перевода строки. Этот режим принят по умолчанию;

Off — на принтер посылается только символ возврата каретки.

Выбор режима зависит от типа вашего принтера. Если параметр E будет установлен ошибочно, вы обнаружите это, как только начнете печатать; в частности, двойной интервал между строками в режиме одиночных интервалов означает, что параметр E введен ошибочно, а печать с наложением без перевода строк — что параметр E ошибочно не введен.

• S — задает последовательности управляющих символов, чтобы использовать различные возможности вашего принтера:

Compressed print (сжатая печать) — меняется плотность символов с 10 на дюйм (1 дюйм=2,54 см) на 17. Этот режим применяется при выводе 132 символов на строке длиной 8,5 дюйма;

Boldface print (печать с выделением) — при печати выводятся более яркие и «жирные» символы. Этот режим рекомендуется для вывода заголовков электронных таблиц;

Elongated print (удлиненная печать) — ширина символов увеличивается в два раза по сравнению с обычной. Этот режим рекомендуется только для вывода заголовков электронных таблиц. Пользуясь им, не забывайте смещать заголовки влево для обеспечения центровки.

Вывод заголовков в двух последних режимах осуществляйте по следующему алгоритму:

1. Выключите автоматический прогон страницы.

2. Выключите вывод границ.

3. Установите последовательность управляющих символов для печати с выделением и расширенным шрифтом.

4. Выведите только диапазон клеток, содержащих заголовки отчета.

5. Удалите последовательность управляющих символов для печати с выделением и расширенным шрифтом.

6. Выведите диапазон клеток для распечатки самого отчета.

7. Включите автоматический прогон страниц.

Последовательности управляющих символов, используемых в процедуре задания параметров печати, зависят от типа прин-

тера. Кроме того, в более ранних моделях принтеров некоторые (или все) из перечисленных возможностей могут быть не предусмотрены.

В приведенных ниже примерах речь идет о принтере C.IТОН модели 8510A PROWRITER. Последовательности управляющих символов могут вводиться либо с использованием символов ASCII, либо путем указания десятичного значения кода ASCII со знаком «\». Например, для принтера C.IТОН 8510 режим сжатой печати может быть задан кодом ESC Q. Этот режим может быть установлен двумя способами: нажатием клавиши ESC Q с последующим нажатием RETURN или вводом \27\81 также с последующим нажатием клавиши RETURN.

- Р — выводит отчет на принтер с использованием параметров, заданных в соответствии с приведенным выше описанием.

- R — сохраняет последовательность управляющих символов в течение всего сеанса работы. Если эта последовательность сохранена, она может быть внесена в Суперкалк по команде /GK для дальнейшего применения.

Примеры вывода. Выполните несколько примеров вывода вашей электронной таблицы декларации о доходах и расходах, для чего загрузите ее в память.

Пример 1. В этом примере выводится на печать вся электронная таблица декларации. Введите команду /O. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

```
Display) or C(ontents) report?  
9>/Output,
```

Выберите параметр D, чтобы получить отчет в том виде, в котором он выводится на экран. На экране монитора вы увидите информацию

```
Enter Range  
17>/Output, Display,
```

Введите ALL для вывода всей электронной таблицы, затем нажмите клавишу RETURN либо «,». В строках подсказки и ввода появятся новые сообщения

```
P(rinter), S(etup), C(onsole), or D(isk)?  
21>/Output, Display, ALL,
```

Введите параметр Р, и ваша электронная таблица начнет распечатываться на принтере, а в нижней части экрана будет выведено сообщение («Введите F2 для остановки печати»)

```
Enter F2 to STOP print
```

По завершении печати на экран выводится другое сообщение («Конец отчета... Нажмите любую клавишу для продолжения»)

```
End of Report... Press a key to continue
```

Поскольку нажатие клавиши прекращает вывод, имеет смысл нажать клавишу пробела. Если вы попытаетесь выполнить другую слэж-команду, символ «/» может быть воспринят как сигнал для продолжения и будет потерян. Информация в строке ввода утратит то значение, которое вы хотели бы ей придать.

Теперь выполните необходимые процедуры для продвижения бумаги в вашем принтере для вывода из него отпечатанного отчета. Он должен быть аналогичен изображенному на рис. 8.7.

Пример 2. Выведите всю электронную таблицу декларации о доходах и расходах на консоль. Для этого сначала вызовите

1	:	A	::	B	::	C	::	D	::	E	::	F	::	G
2														
3														
4														
5	SALES			5000.00		4000.00		4500.00		7500.00		21000.00		
6	COST OF GOODS SOLD			1500.00		1200.00		1350.00		2250.00		6300.00		
7	GROSS MARGIN			3500.00		2800.00		3150.00		5250.00		14700.00		
8														
9														
10	OPERATING EXPENSES													
11	MARKETING			1000.00		1000.00		1000.00		1000.00		4000.00		
12	ADMINISTRATIVE			500.00		400.00		450.00		750.00		2100.00		
13														
14	TOTAL			1500.00		1400.00		1450.00		1750.00		6100.00		
15														
16	PRE-TAX PROFIT			2000.00		1400.00		1700.00		3500.00		8600.00		
17	INCOME TAX			3000.00		700.00		850.00		1750.00		4300.00		
18														
19	NET INCOME			1000.00		700.00		850.00		1750.00		4300.00		
20				=====		=====		=====		=====		=====		

Рис. 8.7. Вывод клеток A1.F20 электронной таблицы на принтер

меню параметров печати с помощью команды /ODALL,S. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Length, Width, New, Border, Auto FF, Double Space, End LF, Set, Retain, or Print?
27>/Output, Display, ALL, Setup

Нажмите клавишу В для выключения бордюра. Поскольку вы не можете использовать параметр С(onsole) из меню параметров печати, нажмите клавишу F2 и отмените команду /Output, затем введите команду /ODALL,S. Вывод будет осуществляться на экран монитора с остановкой при заполнении. В последней строке вы увидите сообщение («Конец отчета... нажмите клавишу для продолжения») (рис. 8.8)

End of Report... Press a key to continue

Нажмите клавишу пробела для возврата электронной таблицы. Вы можете внести изменения в меню параметров печати с тем, чтобы вывести рамку соответствующих размеров путем ввода /ODALL,SBV с последующим нажатием F2.

Пример 3. Выведите на принтер содержимое клеток A1—F10 электронной таблицы декларации о доходах и расходах вне

BILL'S P&L STATEMENT FISCAL YEAR 1984					
	QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL
SALES	5000.00	4000.00	4500.00	7500.00	21000.00
COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00
GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	3150.00	5250.00	14700.00
OPERATING EXPENSES					
MARKETING	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	4000.00
ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	450.00	750.00	2100.00
TOTAL	1500.00	1400.00	1450.00	1750.00	6100.00
PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00
INCOME TAX	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00
NET INCOME	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00
	=====	=====	=====	=====	=====

End of Report...Press a key to continue

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

CAPS

Рис. 8.8. Вывод клеток A1.F20 электронной таблицы на консоль

зависимости от текущего формата клетки. Введите /ОС и вы увидите в строках подсказки и ввода следующую информацию:

Enter range
18>/Output, Contents,

Введите A1.F10, обозначив объект вывода, а затем нажмите клавишу RETURN или «,». В строках подсказки и ввода появятся сообщения

P(rinter), S(etup), C(onsole), or D(isk)?
25>/Output, Contents, A1 : F10,

Выберите параметр P, и ваша электронная таблица начнет распечатываться на принтере, а в нижней строке экрана будет выведено сообщение («Нажмите F2 для прекращения печати»)

Enter F2 to STOP print

По завершении печати на экран будет выведена информация («Конец отчета... Нажмите клавишу для продолжения»)

End of Report... Press a key to continue

Нажмите клавишу пробела для возвращения электронной таблицы и выньте напечатанную страницу из принтера. Она должна соответствовать изображенной на рис. 8.9. Заметим, что вывод производится построчно в пределах столбца, т. е. распечатывается содержимое всех непустых столбцов для одной строки и выполняется переход к следующей строке. Если знаку «=» предшест-

SuperCalc ver. 2.00

```
C1 TL   = "    BILL'S P&L STATEMENT
C2 TL   = "    FISCAL YEAR 1984
B3      = "QTR #1
C3      = "QTR #2
D3      = "QTR #3
E3      = "QTR #4
F3      = "TOTAL
B4 TL   = '-'
A5      = "SALES
B5      = 5000
C5      = 4000
D5      = 4500
E5      = 7500
F5      = B5+C5+D5+E5
A6      = "COST OF GOODS SOLD
B6      = 30%B5
C6      = 30%C5
D6      = 30%D5
E6      = 30%E5
F6      = B6+C6+D6+E6
B7      = "-----
C7      = "-----
D7      = "-----
E7      = "-----
F7      = "-----
A8      = "GROSS MARGIN
B8      = B5-B6
C8      = C5-C6
D8      = D5-D6
E8      = E5-E6
F8      = B8+C8+D8+E8
A10     = "OPERATING EXPENSES
```

Рис. 8.9. Вывод клеток A1.F10 электронной таблицы на принтер

вует параметр P, это означает, что клетка защищена. Параметры TL, выведенные для клеток C1, C2 и B4 означает, что для них задан формат на уровне клетки с выравниванием текста по левому краю.

Пример 4. Попробуйте напечатать отчет, в котором длина строки составляет 128 позиций, при длине строки в 80 позиций. Выполните следующие предварительные команды: /GF (задать режим вывода формул) и /FCB.F.17 (установить для столбцов B—F ширину 17 позиций).

Вызовите меню параметров печати по команде /ODALL,S. В строках подсказки и ввода появятся сообщения:

Length, Width, New, Border, Auto FF, Double Space, End LF, Set, Retain, or Print?
27>/Output, Display, ALL, Setup

В этом примере в меню должны быть установлены следующие параметры:

- длина страницы (Length of page) — 60 строк;
- ширина страницы (Width of page) — 80 символов;
- автоматический прогон страницы (Automatic FF) — введен (On).

Если ваше меню не установлено надлежащим образом, вы должны задать соответствующие параметры:

1. Установите длину страницы равной 60 строкам и введите параметр L. На экране вы увидите подсказку («Введите число (0—225), затем нажмите RETURN»)

Enter number (0—255), then return

Введите число 60 и нажмите клавишу RETURN. В меню изменится длина страницы.

2. Установите ширину страницы в 80 символов и введите параметр W. При появлении подсказки введите число 80 и нажмите клавишу RETURN. В меню изменится ширина страницы.

3. Установите режим автоматического прогона. Для этого нажмите клавишу A.

Полученное меню параметров печати должно соответствовать представленному на рис. 8.10.

```
SETUP PRINTER MENU
L = Length of page [0 = continuous form]
  (now 60 lines)
W = Width of page
  (now 80 chars)
N = New border character
  (now ;)
B = toggle Border
  (now ON )
A = toggle Auto-form-feed
  (now OFF)
D = toggle Double space
  (now OFF)
E = toggle End-line-feed
  (now ON )
S = Set printer control codes
Current control codes are:

R = Retain printer control codes for session
P = Print report

C3          Text="QTR #2
Length,Width,New,Border,Auto FF,Double Space,End LF,Set,Retain,or Print?
27>/Output,Display,ALL,Setup,
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View          CAPS
```

Рис. 8.10. Меню параметров печати

Введите параметр P, и ваша электронная таблица начнет распечатываться на принтере, а в нижней строке экрана будет выведено сообщение («Нажмите F2 для прекращения печати»)

Enter F2 to STOP print

При появлении на экране сообщения о завершении печати

End of Report... Press a key to continue

нажмите клавишу пробела для возврата электронной таблицы и выньте напечатанную страницу из принтера (рис. 8.11).

Обратите внимание на то, что первая часть (страница) вашего отчета содержит столбцы с A по D, а вторая — столбцы E и

	A	B	C	D
1			BILL'S P&L STATEMENT	
2			FISCAL YEAR 1984	
3		QTR #1	QTR #2	QTR #3
4		-----	-----	-----
5	SALES	5000	4000	4500
6	COST OF GOODS SOLD	30%B5	30%C5	30%D5
7		-----	-----	-----
8	GROSS MARGIN	B5-B6	C5-C6	D5-D6
9				
10	OPERATING EXPENSES			
11	MARKETING	1000	1000	1000
12	ADMINISTRATIVE	10%B5	10%C5	10%D5
13		-----	-----	-----
14	TOTAL	B11+B12	C11+C12	D11+D12
15				
16	PRE-TAX PROFIT	B8-B14	C8-C14	D8-D14
17	INCOME TAX	50%B16	50%C16	50%D16
18		-----	-----	-----
19	NET INCOME	B16-B17	C16-C17	D16-D17
20		=====	=====	=====

a)

	E	F	G
1			
2			
3	QTR #4	TOTAL	
4	-----	-----	
5	7500	B5+C5+D5+E5	
6	30%E5	B6+C6+D6+E6	
7	-----	-----	
8	E5-E6	B8+C8+D8+E8	
9			
10			
11	1000	B11+C11+D11+E11	
12	10%E5	D12+C12+D12+E12	
13	-----	-----	
14	E11+E12	B14+C14+D14+E14	
15			
16	E8-E14	B16+C16+D16+E16	
17	50%E16	B17+C17+D17+E17	
18	-----	-----	
19	E16-E17	B19+C19+D19+E19	
20	=====	=====	

б)

Рис. 8.11. Вывод клеток A1..F20 электронной таблицы с переносом строк:
а) первая часть, б) вторая часть

Г. Не поместившиеся на первой странице столбцы перенесены на следующую страницу. Установка режима автоматического прогона формата привела к тому, что перед выводом на печать клеток E1—F20 был совершен автоматический переход к началу следующей страницы.

Пример 5. Установите с помощью параметра S(etup) режим сжатой печати. Это позволит вам разместить 132 символа на строке с физической длиной 8 дюймов.

Вызовите меню параметров печати по команде /ODALL,S. В строках подсказки и ввода появятся сообщения:

Length, Width, New, Border, Auto FF, Double Space, End LF, Set, Retain, or Print?
27>/Output, Display, ALL, Setup

Введите параметр W. При появлении подсказки

Enter number (0—255), then return

введите число 132 и нажмите клавишу RETURN. Вы увидите, что в меню будет указана новая длина строки. Нажмите клавишу S для ввода последовательности управляющих символов для вашего принтера и вы получите еще одну подсказку («Используйте клавиши-стрелки для редактирования, любой другой символ для того, чтобы начать сначала»).

Use arrow keys to edit, any other character to start fresh.

Введите последовательность управляющих символов, задающих режим сжатой печати (17 символов на дюйм), и нажмите клавишу RETURN. Введенный управляющий код появится под строкой установки («Текущие управляющие коды»)

Current control codes are:

В настоящем примере для вывода на принтере C.I.TОН (модели 8510A), использована последовательность управляющих символов ESC Q. Управляющие символы не должны разделяться пробелами. Нажмите клавишу P для вывода вашего отчета на принтер. В процессе его печати в нижней строке экрана будет выводиться информация («Нажмите F2 для прекращения печати»)

Enter F2 to STOP print

При появлении на экране сообщения о завершении печати

End of Report... Press a key to continue

нажмите клавишу пробела для возврата электронной таблицы и выньте напечатанную страницу из принтера. Она должна быть аналогична изображенной на рис. 8.12. Обратите внимание на то, что столбцы A—F размещены на одной странице.

Пример 6. Отмените с помощью параметра S(etup) режим сжатой печати и выделите заголовки. Предварительно введите следующие команды: /GF (отменить режим вывода формул) и /FCB:F,9 (задать для столбцов B—F ширину 9 позиций).

Вызовите меню параметров печати по команде /ODA1.F3,S. В строках подсказки и ввода появятся сообщения:

Length, Width, New, Border, Auto FF, Double Space, End LF, Set, Retain, or Print?
29>/Output, Display, A1.F3, Setup,

Нажмите клавишу B для исключения вывода бордюра и клавишу A для отмены режима автоматического прогона страницы. При появлении подсказки («Введите число (0—255), затем нажмите RETURN»)

Enter number (0—255), then return.

	A	B	C	D	E	F	G
1	BILL'S P&L STATEMENT						
2	FISCAL YEAR 1984						
3		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL	
4		-----	-----	-----	-----	-----	
5	SALES	5000	4000	4500	7500	B5+C5+D5+E5	
6	COST OF GOODS SOLD	301B5	302C5	303D5	304E5	B6+C6+D6+E6	
7		-----	-----	-----	-----	-----	
8	GROSS MARGIN	B5-B6	C5-C6	D5-D6	E5-E6	B8+C8+D8+E8	
9							
10	OPERATING EXPENSES						
11	MARKETING	1000	1000	1000	1000	B11+C11+D11+E11	
12	ADMINISTRATIVE	101B5	102C5	103D5	104E5	B12+C12+D12+E12	
13		-----	-----	-----	-----	-----	
14	TOTAL	B11+B12	C11+C12	D11+D12	E11+E12	B14+C14+D14+E14	
15							
16	PRE-TAX PROFIT	B8-B14	C8-C14	D8-D14	E8-E14	B16+C16+D16+E16	
17	INCOME TAX	50XB16	50XC16	50XD16	50XE16	B17+C17+D17+E17	
18		-----	-----	-----	-----	-----	
19	NET INCOME	B16-B17	C16-C17	D16-D17	E16-E17	B19+C19+D19+E19	
20		=====	=====	=====	=====	=====	

Рис. 8.12. Вывод клеток A1..F20 электронной таблицы в режиме сжатой печати

введите 80 и нажмите клавишу RETURN. Введите параметр S, чтобы указать последовательность управляющих символов для принтера. В ответ на подсказку («Используйте клавиши-стрелки для редактирования, любой другой символ для того, чтобы начать сначала»)

Use arrow keys to edit, any other character to start fresh.

введите последовательности управляющих символов для вашего принтера, отменив тем самым режим сжатой печати и выбрав режим печати с повышенной яркостью, а затем нажмите клавишу RETURN. Управляющий код появится под строкой установки

Current control codes are:

В настоящем примере для вывода на принтере C.I.TON (модели 8510A) использованы последовательности управляющих символов ESCN и ESC!. Управляющие символы не должны разделяться пробелами. Нажмите клавишу P для вывода отчета на принтер. В процессе печати электронной таблицы в нижней строке экрана будет выводиться информация («Нажмите F2 для прекращения печати»)

Enter F2 to STOP print

При появлении на экране сообщения о завершении печати

End of Report... Press a key to continue

нажмите клавишу пробела для возврата электронной таблицы, но пока не вынимайте страницу из принтера. Вам еще нужно вывести тело электронной таблицы декларации о доходах и расхо-

дах. С этой целью введите команду /ODA4.F20,S и, получив в строках подсказки и ввода сообщения

Length, Width, New, Border, Auto FF, Double Space, End LF, Set, Retain, or Print?
30>/Output, Display, A4.F20, Setup,

нажмите клавишу A для включения режима автоматического прогона страницы. Нажмите клавишу в ответ на подсказку

Use arrow keys to edit, any other character to start fresh.

введите последовательности управляющих символов для принтера, чтобы отменить режим печати с выделением, а затем нажмите клавишу RETURN. Управляющий код появится под строкой установки

Current control codes are:

В настоящем примере для вывода на принтере C.IТОН (модели 8510A) использована последовательность управляющих символов ESC". Управляющие символы не должны разделяться пробелами. Нажмите клавишу P для вывода отчета на принтер. В процессе печати электронной таблицы в нижнюю строку экрана будет выводиться информация

Enter F2 to STOP print

Получив сообщение о завершении печати

End of Report... Press a key to continue

нажмите клавишу пробела для возврата электронной таблицы и выньте напечатанную страницу отчета из принтера. Она должна быть аналогична представленной на рис. 8.13.

Пример 7. В этом примере вся электронная таблица декларации о доходах и расходах выводится на диск и, кроме того,

BILL'S P&L STATEMENT					
FISCAL YEAR 1984					
	QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL
SALES	5000.00	4000.00	4500.00	7500.00	21000.00
COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00
GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	3150.00	5250.00	14700.00
OPERATING EXPENSES					
MARKETING	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	4000.00
ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	450.00	750.00	2100.00
TOTAL	1500.00	1400.00	1450.00	1750.00	6100.00
PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00
INCOME TAX	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00
NET INCOME	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00

Рис 8.13. Вывод электронной таблицы на принтер с выделением заголовков

демонстрируется применение вспомогательной программы SIDEWAYS. Введите команду /ODALL,D. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
26>/Output, Display, ALL, Disk,

Введите имя файла, затем нажмите клавишу RETURN, и электронная таблица будет выведена на диск данных в виде сформатированного файла ASCII. Попробуйте использовать то же имя файла, которое назначено самой электронной таблице, не вводя расширение имени. Если вы нажмете клавишу ESC, то на диске будет создан выходной файл с именем PALDEMO.PRN, ассоциирующимся с именем PALDEMO.CAL электронной таблицы.

После вызова Суперкалка вы можете проверить с помощью команды TYPE операционной системы, правильно ли произведен вывод файла

TYPE B: PALDEMO.PRN

На экране при этом появится изображение, подобное приведенному на рис. 8.14.

На уровне операционной системы вы можете вывести этот файл на принтер, установив загрузочный диск с операционной системой в дисковод A и введя команду

PRINT B: PALDEMO.PRN.

Распечатка должна быть аналогична полученной при выводе из Суперкалка (см. рис. 8.8).

Вы можете также воспользоваться служебной программой SIDEWAYS (более подробно она описана в приложении). Эта программа удобна для распечатки электронных таблиц шириной

A>type paldemo.prn

1	:	A	:	B	:	C	:	D	:	E	:	F	:	G	:
2															
3															
4															
5	SALES		5000.00	4000.00	4500.00	7500.00	21000.00								
6	COST OF GOODS SOLD		1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00								
7															
8	GROSS MARGIN		3500.00	2800.00	3150.00	5250.00	14700.00								
9															
10	OPERATING EXPENSES														
11	MARKETING		1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	4000.00								
12	ADMINISTRATIVE		500.00	400.00	450.00	750.00	2100.00								
13															
14	TOTAL		1500.00	1400.00	1450.00	1750.00	6100.00								
15															
16	PRE-TAX PROFIT		2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00								
17	INCOME TAX		1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00								
18															
19	NET INCOME		1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00								
20															

A>

Рис. 8.14. Распечатка файла PALDEMO.PRN

более 132 позиций. Поскольку при таком способе печати входные файлы должны быть в формате ASCII, сначала следует создать выходной файл на диске с помощью команды /Output. Для выполнения служебной программы установите диск SC3 UTIL (см. гл. 2) в дисковод A и введите SIDEWAYS с именем файла, подлежащего распечатке, а затем нажмите клавишу RETURN. По окончании печати нажмите клавишу F10 для завершения работы программы. Полученная распечатка должна соответствовать приведенной на рис. 8.15.

	A	B	C	D	E	F	G
1			BILL'S P&L STATEMENT				
2			FISCAL YEAR 1984				
3		QTR #1	QTR #2	QTR #3	QTR #4	TOTAL	
4							
5	SALES	5000.00	4000.00	4500.00	7500.00	21000.00	
6	COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00	
7							
8	GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	3150.00	5250.00	14700.00	
9							
10	OPERATING EXPENSES						
11	MARKETING	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	4000.00	
12	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	450.00	750.00	2100.00	
13							
14	TOTAL	1500.00	1400.00	1450.00	1750.00	6100.00	
15							
16	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00	
17	INCOME TAX	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
18							
19	NET INCOME	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
20							

Рис. 8.15. Файл PALDEMO.PRN, распечатанный служебной программой SIDEWAYS

Ошибки при записи таблиц на диск. При выборе параметра D(isk) команды /Output может быть получено несколько сообщений об ошибках

Command aborted due to disk error

Это сообщение («Команда не выполнена из-за ошибки диска») может появиться по двум причинам:

- либо защелка дисковода не закрыта, либо в дисковом нет диска. Установите диск и закройте защелку дисковода, затем вновь попытайтесь выполнить команду;
- диск защищен от записи, т. е. на нем заклеен вырез защиты записи. Либо установите соответствующий диск, либо удалите защитную наклейку, после чего вновь попытайтесь выполнить команду.

Disk FULL, command aborted.

На диске недостаточно свободного пространства для сохранения электронной таблицы; команда /Output не выполнена. Установите другой диск и повторите процедуру.

Filename ERROR

Введенное вами имя файла имеет недопустимый формат. Проверьте строку ввода и внесите соответствующие исправления. Повторите процедуру записи, нажав клавишу RETURN.

File NOT on specified drive or directory

Указан несуществующий дисковод; или каталог Суперкалк предоставляет вам возможность исправить ошибку, или прекратить выполнение команды.

Упражнения

В приведенных ниже упражнениях используется электронная таблица платежей за кредит из упражнения 7.6 (см. рис. 7.8).

8.1. Введите команду для загрузки всей электронной таблицы.

8.2. Введите команды для двойного объединения файла. CAL с электронной таблицей платежей за кредит, находящейся в памяти.

8.3. Введите команды дублирования данных в клетках B6—E19. Выполните частичную загрузку электронной таблицы с применением параметров консолидации.

8.4. Введите команду для сохранения электронной таблицы только со значениями (без формул) в файле с именем B : DUMMY.CAL.

8.5. Очистите память и затем введите команды для создания шаблона (бланка) таблицы платежей за кредит. Выполните серию частичных загрузок.

8.6. Удалите файл, созданный в упражнении 8.4.

8.7. Сформируйте по шаблону электронной таблицы, созданной в упражнении 8.5. Выведите отчет на принтер.

8.8. Сформируйте отчет по шаблону электронной таблицы, созданной в упражнении 8.5. Выведите отчет на консоль.

8.9. Сформируйте отчет по шаблону электронной таблицы, созданной в упражнении 8.5. Выведите этот отчет в файл на диске с именем B : EXER6—9.PRN.

8.10. Введите команду операционной системы для просмотра файла, организованного вами в упражнении 8.9.

Ответы

8.1. /LEX7—6.CAL,A (см. рис. 7.8)

8.2. /LEX7—6.CAL,C, /LEX7—6.CAL,C (рис. 8.16)

8.3. /LEX7—6.CAL,PB6.E19,B6,— (рис. 8.17)

8.4. /SB : DUMMY, V

8.5. Введите следующие команды, нажимая после каждого ввода (кроме случая а) клавишу RETURN:

а) /ZY

б) /LEX7—6.CAL,PA1.E5,A1,

в) /LEX7—6.CAL,PA6 : A20,A6,

г) /LEX7—6.CAL,PE6.E17,E6,

д) /LEX7—6.CAL,PB18 : E20,B18,

е) /FCB,E,TR,

ж) /FCB1.B2.TL,

8.6. Введите команду /DFB : DUMMY. CAL, и нажмите RETURN

8.7. /OCALL,P (рис. 8.18)

8.8. /ODALL,C (рис. 8.19)

8.9. /ODALL,D : EX8—9.PRN

8.10. PRINT B : EX8—9.PRN (рис. 8.20)

	A	B	C	D	E
1		BILL & CONNIE'S CREDIT INTEREST			
2		FOR CALENDAR YEAR 1984			
3		MASTER			
4		VISA	CHARGE	SEARS	TOTAL
5		-----	-----	-----	-----
6	JAN	17.85	26.88	29.22	73.95
7	FEB	36.18	26.52	29.94	92.64
8	MAR	39.93	24.69	28.86	93.48
9	APR	44.64	23.01	27.87	95.52
10	MAY	100.47	23.22	26.67	150.36
11	YUN	62.25	24.18	27.15	113.58
12	YUL	69.30	24.12	28.11	121.53
13	AUG	74.85	21.93	31.92	128.70
14	SEP	80.13	22.35	34.77	137.25
15	OCT	82.14	25.32	37.92	145.38
16	NOV	83.67	23.88	37.44	144.99
17	DEC	80.10	22.20	36.90	139.20
18		-----	-----	-----	-----
19	TOTAL	771.51	288.30	376.77	1436.58
20		=====	=====	=====	=====

Рис. 8.16. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 8.2)

	A	B	C	D	E
1		BILL & CONNIE'S CREDIT INTEREST			
2		FOR CALENDAR YEAR 1984			
3		MASTER			
4		VISA	CHARGE	SEARS	TOTAL
5		-----	-----	-----	-----
6	JAN	11.90	17.92	19.48	49.30
7	FEB	24.12	17.68	19.96	61.76
8	MAR	26.62	16.46	19.24	62.32
9	APR	29.76	15.34	18.58	63.68
10	MAY	66.98	15.48	17.78	100.24
11	YUN	41.50	16.12	18.10	75.72
12	YUL	46.20	16.08	18.74	81.02
13	AUG	49.90	14.62	21.28	85.80
14	SEP	53.42	14.90	23.18	91.50
15	OCT	54.76	16.88	25.28	96.92
16	NOV	55.78	15.92	24.96	96.66
17	DEC	53.40	14.80	24.60	92.80
18		-----	-----	-----	-----
19	TOTAL	514.34	192.20	251.18	957.72
20		=====	=====	=====	=====

Рис. 8.17. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 8.3)

SuperCalc ver. 2.00

B1	TL	=	"BILL & CONNIE'S CREDIT INTEREST
B2	TL	=	"FOR CALENDAR YEAR 1984
C3		=	"MASTER
B4		=	"VISA
C4		=	"CHARGE
D4		=	"SEARS
E4		=	"TOTAL
B5	TL	=	' -
E5		=	"-----
A6		=	"JAN
E6		=	B6+C6+D6
A7		=	"FEB
E7		=	B7+C7+D7
A8		=	"MAR
E8		=	B8+C8+D8
A9		=	"APR
E9		=	B9+C9+D9
A10		=	"MAY
E10		=	B10+C10+D10
A11		=	"YUN
E11		=	B11+C11+D11
A12		=	"YUL
E12		=	B12+C12+D12
A13		=	"AUG
E13		=	B13+C13+D13
A14		=	"SEP
E14		=	B14+C14+D14
A15		=	"OCT
E15		=	B15+C15+D15
A16		=	"NOV
E16		=	B16+C16+D16
A17		=	"DEC
E17		=	B17+C17+D17
B18		=	"-----
C18		=	"-----
D18		=	"-----
E18		=	"-----
A19		=	"TOTAL
B19		=	SUM(B6:B17)
C19		=	SUM(C6:C17)
D19		=	SUM(D6:D17)
E19		=	SUM(E6:E17)
B20		=	"=====
C20		=	"=====
D20		=	"=====
E20		=	"=====

Рис. 8.18. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 8.7)

```

1      A  || B  || C  || D  || E      || F  |
2      BILL & CONNIE'S CREDIT CARD INTEREST
3      FOR CALENDAR YEAR 1984
4      MASTER
5      VISA  CHARGE  SEARS  TOTAL
6      -----
7      JAN
8      FEB
9      MAR
10     APR
11     MAY
12     JUN
13     JUL
14     AUG
15     SEP
16     OCT
17     NOV
18     DEC
19     TOTAL
20     =====
More... ((RETURN) to continue or F2 to stop).

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View
CAPS

```

Month	VISA	CHARGE	SEARS	TOTAL
JAN				.00
FEB				.00
MAR				.00
APR				.00
MAY				.00
JUN				.00
JUL				.00
AUG				.00
SEP				.00
OCT				.00
NOV				.00
DEC				.00
TOTAL	.00	.00	.00	.00

Рис. 8.19. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 8.8)

```

1      A  || B  || C  || D  || E      ||
2      BILL & CONNIE'S CREDIT INTEREST
3      FOR CALENDAR YEAR 1984
4      MASTER
5      VISA  CHARGE  SEARS  TOTAL
6      -----
7      JAN
8      FEB
9      MAR
10     APR
11     MAY
12     YUN
13     YUL
14     AUG
15     SEP
16     OCT
17     NOV
18     DEC
19     TOTAL
20     =====

```

Month	VISA	CHARGE	SEARS	TOTAL
JAN				0
FEB				0
MAR				0
APR				0
MAY				0
YUN				0
YUL				0
AUG				0
SEP				0
OCT				0
NOV				0
DEC				0
TOTAL	0	0	0	0

Рис. 8.20. Электронная таблица платежей за кредит (к упражнению 8.10)

Глава 9. Табличные функции

· Арифметические функции · Логические функции · Функции для выполнения финансовых расчетов · Функции для работы с календарем · Другие математические, тригонометрические, логические и специальные функции

В настоящей главе описано несколько встроенных табличных функций, которые позволят вам сэкономить время при работе с Суперкалком. Поскольку функции уже «встроены» в Суперкалк, вам не придется составлять выражения и формулы, а достаточно будет лишь просто указать соответствующие клетки или значения, используемые при вычислениях.

Выбор именно этих функций связан с тем, что они могут оказать вам существенную помощь в делопроизводстве, а также при выполнении финансовых операций и сборе статистики. Ознакомившись с материалом главы, вы узнаете, как применять эти функции для анализа сбыта, обучения студентов, расчета налогов, распределения капитала, определения арендных платежей и т. д. Во многих случаях приводятся формулы и выражения, позволяющие выполнять те же вычисления, но без применения функций Суперкалка.

Арифметические функции

Эти функции применяются только в формулах. Ввод текста игнорируется, если его фрагменты оказываются в диапазоне клеток, используемых арифметическими функциями. Вам следует только ввести имя функции с набором данных в скобках, которые будут использованы функцией в процессе работы.

Общий формат арифметической функции имеет вид:

имя функции (один или несколько аргументов, разделенных запятыми)

Компоненты общего формата функции специфицируются следующим образом:

- Имя функции содержит от трех до семи букв, которые идентифицируют функцию. К арифметическим функциям относятся: ABS — функция вычисления абсолютного значения, AVERAGE — функция вычисления среднего арифметического (усреднения), COUNT — функция подсчета числа элементов в списке (см. ниже), INT — функция выделения целой части (округления до целого), MAX — функция определения наибольшего значения, MIN — функция определения наименьшего значения, ROUND — функция округления (до указанного числа знаков), SQRT — функция извлечения квадратного корня, SUM — функция суммирования;

- Аргумент определяет объект, с которым будет оперировать функция. Существуют три типа аргументов для арифметических функций:

значение — числовая константа, ссылка на какую-либо клетку таблицы, выражение или другая функция. Например,

```
SQRT (144)
ABC (A1)
INT (A1 * 144/25—C3)
SQRT (ABS (—144))
```

группа клеток, или диапазон (прямоугольная подтаблица) — группа клеток, идентифицируемая первой и последней клетками, разделенными точкой или двоеточием. Например,

```
COUNT (A1..A10)
COUNT (B1 : B10)
```

список — группа диапазонов или значений, разделенных запятыми. Например,

```
COUNT (A1 : A10, B1..B10)
SUM (A1..A10, B1 : B10, C5, 25)
```

Арифметические функции делятся на четыре категории:

- для вычисления итоговых и средних значений: AVERAGE, COUNT, SUM;
- для вычисления наибольших и наименьших значений: MAX, MIN;
- для выделения целой части и округления: INT, ROUND;
- статистические: ABS, SQRT.

Функции вычисления итоговых значений. Рассмотрим таблицу, приведенную на рис. 9.1. В клетке A1 проставлено значение 1, а в клетках с B1 по B4 — соответственно значения 2, 3, 4, 5.

Функция SUM. Если необходимо вычислить сумму значений в клетках A1, B1, B2, B3 и B4, вы можете ввести в клетку C5 следующую формулу:

$$A1 + B1 + B2 + B3 + B4.$$

Эта формула не очень громоздка, но представьте себе, сколько символов вам пришлось бы ввести с клавиатуры для суммирования содержимого клеток с B1 по B100 включительно.

Функция SUM существенно упростит вашу задачу. Общий формат функции имеет вид:

SUM (Список)

Сумма значений в клетках A1 и B1—B4 может быть вычислена с помощью следующей инструкции:

SUM (A1, B1 : B4)

	A	B	C	D	E	F
1	1					
2						
3						
4						
5	SUMMING		15			
6	AVERAGING		3			15
7						3

Рис. 9.1. Функции суммирования и усреднения

Введите эту формулу в клетку F5. А теперь сравните содержимое клеток F5 и C5. Как видите, результаты идентичны.

Функции усреднения. Иногда возникает необходимость вычисления среднего или, более точно, среднего арифметического для последовательности данных. В каждом конкретном случае сумма таких данных делится на число элементов в последовательности. В качестве примера подсчитайте среднее арифметическое для последовательности данных в клетках A1, B1, B2, B3 и B4. Вы могли бы ввести в клетку C6 (рис. 9.1) следующую формулу:

$$(A1 + B1 + B2 + B3 + B4)/5.$$

При правильно выполненном вводе вы получите правильное значение, но это не самый удобный путь. Кроме того, и ошибки при вводе возможны, например неправильный подсчет числа элементов в последовательности данных или пропуск одной из скобок. Последняя ошибка приводит к делению на пять содержимого клетки B4. Более эффективный метод вычисления среднего значения — использование функций SUM, AVERAGE и COUNT.

Функция COUNT. Эта функция позволяет подсчитать число элементов данных в списке. Общий формат функции:

COUNT (список)

Вы можете применять ее совместно с функцией SUM для вычисления среднего арифметического:

$$\text{SUM (A1, B1 : B4)/COUNT (A1, B1 : B4)}$$

Введите приведенную формулу в клетку F6 (рис. 9.1) и сравните содержимое последней с содержимым клетки C6: результаты идентичны.

Функция AVERAGE. С ее помощью вы можете вычислить среднее арифметическое для набора данных, указанного в списке. Общий формат этой функции:

AVERAGE (список) или AV (список)

что аналогично формату

$$\text{SUM (список)/COUNT (список)}$$

Чтобы вычислить среднее арифметическое для последовательности данных в клетках A1, B1, B2, B3 и B4, введите в клетку F7 (рис. 9.1) формулу

$$\text{AVERAGE (A1, B1 : B4) или AV (A1, B1 : B4)}$$

Клетки C6, C7, F6, F7, как вы видите, содержат идентичные результаты. При вычислении средних значений удобнее пользоваться функцией AVERAGE если нет необходимости хранить сумму в отдельной клетке.

Функции вычисления наибольших и наименьших значений. Иногда требуется выделить экстремальные значения в серии данных, например, определить наибольший и наименьший объемы продаж, осуществляемых группой агентов, или выявить наиболее

и наименее успевающих в группе студентов. Обратимся к таблице, приведенной на рис. 9.2.

Функция MAX. Эта функция позволяет выделить наибольшее арифметическое значение в указанном списке. Ее общий формат имеет вид:

MAX (список)

Для нахождения наибольшего значения в клетках A1 и B1—B4 таблицы введите формулу

MAX (A1, B1 : B4)

Наибольшее значение равно пяти (клетка F8).

	A	B	C	D	E	F
1		1	2			
2			3			
3			4			
4			5			
5	SUMMING		15			15
6	AVERAGING		3			3
7			3			3
8	HIGH NUMBER					5
9	LOW NUMBER					1

Рис. 9.2. Функции определения наибольших и наименьших значений

Функция MIN. С ее помощью вы можете найти наименьшее значение в приведенном списке. Общий формат функции:

MIN (список)

Для нахождения наименьшего значения в клетках A1 и B1—B4 таблицы введите формулу

MIN (A1, B1 : B4)

Как вы видите, наименьшее значение равно единице (клетка F9).

На рис. 9.3 приведены (в режиме вывода формул) формулы, используемые при суммировании, усреднении и нахождении наибольшего и наименьшего значений.

Функции выделения целой части и округления. Вы уже знаете, как оформлять таблицу. И хотя ваша таблица может быть сформатированна, изображения денежных сумм в долларах и центах, фактически содержимое клеток не меняется. Однако при вычислении итогов могут возникать проблемы. Например, пусть в клетке A1 проставлено значение 10.035, что соответствует 10.04 в формате \$, а в клетке A2 — 20.066, что соответствует 20.07 в том же формате. Когда в клетку A3 вводится функция SUM(A1:A2), которая тоже сформатирована в долларах и центах, результат получается равным 30.10. Вы предполагали получить 30.11, поскольку именно такова сумма слагаемых 10.04 и 20.07. Важно усвоить, что форматы устанавливаются после проведения вычислений. В нашем примере содержимое клеток A1 и A2 суммирова-

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	2						
2		3						
3		4						
4		5						
5	SUMMING		A1+B1+B2+B3+B4			SUM(A1,B1..B4)		
6	AVERAGING		(A1+B1+B2+B3+B4)/5			F5/COUNT(A1,B1..B4)		
7			C5/5			AVERAGE(A1,B1..B4)		
8	HIGH NUMBER					MAX(A1,B1..B4)		
9	LOW NUMBER					MIN(A1,B1..B4)		
10								

Рис. 9.3. Формулы, используемые при суммировании, усреднении, нахождении наибольшего и наименьшего значений

лось и полученный результат 30.101 был сформатирован в 30.10. Во избежание возникновения таких проблем перед суммированием необходимо сокращать или округлять содержимое клеток до соответствующего числа десятичных знаков. Для этих целей применяются специальные функции, которые будут рассмотрены на примере таблицы, приведенной на рис. 9.4.

Функция INT. Эта функция отсекает все позиции (цифры) справа от десятичной точки в переданном ей числе и выводит число как целое. Общий формат функции имеет вид:

INT (значение)

Независимо от того, положительно или отрицательно переданное функции число, его дробная часть отсекается и оно выводится как целое. Обратитесь к клеткам C1 и C2 таблицы на рис. 9.4.

Функция INT может быть использована для округления чисел:

Округлить до целого числа INT(значение+0.5)

(клетка C3)

Округлить до одного десятичного знака INT(значение *10+0.5)/10

(клетка C4)

Округлить до двух десятичных знаков INT(значение *100+0.5)/100

(клетка C5)

Округлить до трех десятичных знаков INT(значение *1000+0.5)/1000

(клетка C6)

	A	B	C	D	E	F
1	12.53452	-1.5	-1			
2	125.3452		12			
3	1253.452		13			
4	12534.52		12.5			13
5	125345.2		12.53			12.5
6	1253452		12.535			12.535
7			12.5345			12.5345
8						10
9						100
10						1000
11						10000
12						100000
13						1000000

Рис. 9.4. Функции выделения целой части и округления

Округлить до четырех десятичных знаков INT(значение *10000 + 0.5)/10 000

(клетка C7)

Функция ROUND. С помощью этой функции выводится округленное число, содержащее указанное в ее формате число знаков. Если указываемое число знаков положительно, округление производится справа от десятичной точки, а если отрицательно — слева от десятичной точки. Это очень удобно при необходимости округления чисел до целых сотен, тысяч и т. д. Общий формат функции:

ROUND (значение, количество разрядов)

Поскольку количество разрядов есть число, можно использовать ссылку на клетку. Это позволяет довольно просто изменять точность таблицы.

Приведем несколько примеров округления чисел:

Округлить до целого числа ROUND (значение, 0)

(клетка F3)

Округлить до одного десятичного знака ROUND (значение, 1)

(клетка F4)

Округлить до двух десятичных знаков ROUND (значение, 2)

(клетка F5)

Округлить до трех десятичных знаков ROUND (значение, 3)

(клетка F6)

Округлить до четырех десятичных знаков ROUND (значение, 4)

(клетка F7)

Округлить до десятков ROUND (значение, —1)

(клетка F8)

Округлить до сотен ROUND (значение, —2)

(клетка F9)

Округлить до тысяч ROUND (значение, —3)

(клетка F10)

Округлить до десятков тысяч ROUND (значение, —4)

(клетка F11)

Округлить до сотен тысяч ROUND (значение, —5)

(клетка F12)

Округлить до миллионов ROUND (значение, —6)

(клетка F13)

ПРИМЕР ПОЛУЧЕНИЯ СРЕДНЕГО, НАИБОЛЬШЕГО, НАИМЕНЬШЕГО И ОКРУГЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЙ. В таблице, представленной на рис. 9.5, приведены оценки успеваемости студентов по курсу программирования. С небольшими изменениями эти данные могут рассматриваться и как результаты аттестации группы сотрудников отдела какого-либо учреждения.

В столбцах с А по I вы видите имена студентов, результаты контрольных тестов и оценки выполнения заданий по программированию. В столбце J должны быть представлены средние оценки за четыре задания по программированию, а в столбце L — средневзвешенные значения по результатам тестирования (75 %)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	NAME	TEST #1	TEST #2	TEST #3	TEST #4	PROG #1	PROG #2	PROG #3	PROG #4	TEST AVG	PROG AVG	CRSE AVG
2												
3	ABLE	85	74	65	60	90	80	90	80			
4	BAKER	92	90	86	89	88	90	92	94			
5	CHARLES	89	70	53	0	100	90	0	0			
6	DELTA	77	85	82	71	100	100	90	85			
7	ECHO	83	85	87	80	100	100	96	100			
8	FOX	97	93	94	94	100	100	100	100			
9	GAMMA	66	74	66	74	100	86	86	80			
10	HOTEL	65	63	65	60	70	75	65	80			
11	INCA	97	92	97	92	100	100	100	100			
12												
13	AVERAGE											
14	HIGH											
15	LOW											

Рис. 9.5. Результаты тестирования студентов и оценки выполнения заданий по программированию

и выполнения заданий по программированию (25 %). В строке 13 должны быть выведены средние оценки для всей группы по каждому тесту, каждому заданию и в целом по курсу, а в строках 14 и 15 — наивысшие и наименьшие оценки. Столбцы с A по L могут быть снабжены текстовыми примечаниями.

Если таблица на рис. 9.5 уже заполнена, то формула вычисления статистических оценок могут быть введены довольно быстро.

1. Вычисление средней оценки по результатам тестирования. В клетку J3 таблицы введите формулу

ROUND (AVERAGE (B3 : E3), 0)

Это пример вложенной функции. Ранее уже отмечалось, что функция может иметь в качестве аргумента другую функцию. В данной строке вычисляется средняя оценка для студента ABLE, а затем полученный результат округляется до целого числа. Теперь необходимо вычислить средние оценки для остальных восьми студентов (с помощью команды /Replicate — повторить). Введите

/RJ3, J4 : J11

и нажмите клавишу RETURN.

2. Вычисление средней оценки за выполнение задания по программированию. В клетку K3 таблицы введите формулу

ROUND (AVERAGE (F3 : I3), 0)

В данной строке вычисляется средняя оценка для студента по имени ABLE и полученный результат округляется до целого числа. Теперь необходимо вычислить средние оценки для остальных восьми студентов.

Введите

/RK3, K4 : K11

а затем нажмите клавишу RETURN.

3. Вычисление средневзвешенных оценок за весь учебный курс. Введите в клетку L3 формулу

$\text{ROUND} (J3 * .75 + K3 * .25, 0)$ или $\text{ROUND} (75 \% J3 + 25 \% K3, 0)$

В этой строке вычисляется средняя оценка за курс, складывающаяся из средней оценки по результатам тестирования (75 %) и средней оценки за выполнение задания по программированию (25 %), для студента ABLE, и полученное значение округляется до целого числа. Теперь необходимо вычислить средневзвешенные оценки за весь учебный курс для остальных восьми студентов. Введите

/RL3, L4 : L11

а затем нажмите клавишу RETURN.

4. Вычисление средних оценок для группы студентов. Введите в клетку B13 формулу

$\text{ROUND} (\text{AVERAGE} (B3 : B11, 0))$

В этой строке вычисляется средняя оценка для группы студентов по результатам выполнения теста 1. Теперь необходимо вычислить средние оценки за выполнение тестов 2—4 и программ 1—4, а также средние оценки за выполнение всех тестов, всех заданий по программированию и в целом за весь учебный курс. Введите

/RB13, C13 : L13

а затем нажмите клавишу RETURN.

5. Вычисление наивысшей оценки для группы студентов. В клетку B14 введите формулу

$\text{MAX} (B3 : B11)$

В этой строке вычисляется наивысшая оценка в группе студентов по результатам выполнения теста 1. Теперь необходимо найти наивысшие оценки за выполнение тестов 2—4 и программ 1—4, а также наивысшие из средних за выполнение всех тестов, всех заданий по программированию и в целом за весь учебный курс. Введите

/RB14, C14 : L14

а затем нажмите клавишу RETURN.

6. Вычисление наиминимальшей оценки для группы студентов. В клетку B15 введите формулу

$\text{MIN} (B3 : B11)$

В этой строке вычисляется наиминимальшая оценка для группы студентов по результатам выполнения теста 1. Теперь необходимо найти наиминимальшие оценки за выполнение тестов 2—4 и программ 1—4, а также наиминимальшие из средних за выполнение всех тестов, всех заданий по программированию и в целом за весь учебный курс. Введите

/RB15, C15 : L15

а затем нажмите клавишу RETURN.

Завершив перечисленные выше операции, нажмите клавишу «!» и вы получите аналогичную приведенной на рис. 9.6. Не забудьте очистить вашу таблицу, прежде чем перейти к следующему разделу.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	NAME	TEST #1	TEST #2	TEST #3	TEST #4	PROG #1	PROG #2	PROG #3	PROG #4	TEST AVG	PROG AVG	CHSE AVG
2												
3	ABLE	85	74	65	60	90	80	90	80	71	85	75
4	BAKER	92	90	86	89	88	90	92	94	89	91	90
5	CHARLES	89	70	53	0	100	90	0	0	53	48	52
6	DELTA	77	85	82	71	100	100	90	85	79	94	83
7	ECHO	83	85	87	80	100	100	96	100	84	99	88
8	FOX	97	93	94	94	100	100	100	100	95	100	96
9	GAMMA	66	74	66	74	100	86	86	80	70	88	75
10	HOTEL	65	63	65	60	70	75	65	80	63	73	66
11	INCA	97	92	97	92	100	100	100	100	95	100	96
12												
13	AVERAGE	83	81	77	69	94	91	80	80	78	86	80
14	HIGH	97	93	97	94	100	100	100	100	95	100	96
15	LOW	65	63	53	0	70	75	0	0	53	48	52

Рис. 9.6. Вычисленные средние оценки для группы студентов

Статистические функции. Функция ABS. Эта функция удаляет знак «—» при аргументе и выводит его абсолютное значение. Общий формат функции:

ABS (значение)

С помощью функции ABS может быть вычислено абсолютное отклонение от среднего значения. Рассмотрим пример анализа объема продаж и определим, насколько объем продаж, совершенных каждым агентом в отдельности, отличается от среднего объема по целой группе агентов (т. е. требуется найти величину отклонения от среднего). На рис. 9.7 приведены данные об объеме продаж для девяти агентов и средний объем по группе.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	NAME	SALES						
2								
3								
4	ABLE	4790						
5	BAKER	2528						
6	CHARLES	3516						
7	DELTA	6777						
8	ECHO	8684						
9	FOX	8182						
10	GAMMA	6266						
11	HOTEL	5490						
12	INCA	5570						
13								
14	AVERAGE	5779						

Рис. 9.7. Данные об объеме продаж для группы агентов

В клетку C4 таблицы введите формулу
ABS (B4-C14)

В этой строке вычисляется абсолютное отклонение от среднего для агента ABLE. Теперь с помощью команды /Replicate (повторить) введите формулы расчета абсолютного отклонения для остальных восьми агентов:

/RC4, C5 : C12, AYN

Если вы хотите также определить и среднее отклонение необходимо вычислить среднее для этих отдельных отклонений. Введите в клетку C14 таблицы формулу

ROUND (AVERAGE (C4 : C12),0)

или

/RB14.C14

а затем нажмите клавишу RETURN.

Результаты вычислений представлены на рис. 9.8.

Функция SQRT. Это функция извлечения квадратного корня из неотрицательного аргумента. С ее помощью вычисляется стандартное отклонение — более точная характеристика, чем абсолют-

	A	B	C	D	E	F
1			ABSOLUTE			
2	NAME	SALES	DEVIATION			
3	-----					
4	ABLE	4790	966			
5	BAKER	2528	3228			
6	CHARLES	3516	2240			
7	DELTA	6777	1021			
8	ECHO	8684	2928			
9	FOX	8182	2426			
10	GAMMA	6266	510			
11	HOTEL	5490	266			
12	INCA	5570	186			
13	-----					
14	AVERAGE	5756	1530			

Рис. 9.8. Вычисленные абсолютные отклонения от среднего

ное отклонение. Если вы незнакомы со статистикой, вы можете пропустить описание функции SQRT и нижеследующий пример. Общий формат функции:

SQRT (значение)

В математике извлечение квадратного корня из отрицательного числа считается невозможным. При любой попытке выполнить такую операцию в соответствующей клетке появляется сообщение «ERROR». Если аргумент этой функции может быть отрицательным, воспользуйтесь вложенной в SQRT функцией ABS:

SQRT (ABS) (значение)

Рассмотрим пример вычисления стандартного отклонения на основе результатов анализа объемов продаж, приведенных на рис. 9.7. В клетку C4 таблицы введите формулу

B4-B14

и вы получите отклонение от среднего объема продаж для агента ABLE. Теперь с помощью команды Replicate (повторить) рассчитайте отклонения для остальных восьми агентов. Введите

/RC4, C5 : C12

а затем нажмите клавишу RETURN. В клетку C4 таблицы введите формулу

$C4^2$

и вычислите квадрат отклонения. В принципе это лучший путь исключения отрицательных значений, чем применение функции ABS. Теперь введите команду Replicate (повторить) и вычислите квадраты отклонений для остальных восьми агентов

/RD4, D5 : D12

а затем нажмите клавишу RETURN.

Далее найдите среднеквадратичное отклонение, называемое в статистике дисперсией. Для этого в клетку D14 таблицы введите формулу

ROUND (AVERAGE (D4 : D12), 0)

или

/RB14, D15

и нажмите клавишу RETURN.

Наконец, вычислите стандартное отклонение — квадратный корень из дисперсии, для чего в клетку D16 таблицы введите формулу

ROUND (SQRT (D15), 0)

Результаты вычислений представлены на рис. 9.9.

	A	B	C	D
1				
2	NAME	SALES	DEVIATION	SQUARED
3	-----	-----	-----	-----
4	ABLE	4790	-966	933156
5	BAKER	2528	-3228	10419984
6	CHARLES	3516	-2240	5017600
7	DELTA	6777	1021	1042441
8	ECHO	8684	2928	8573184
9	FOX	8182	2426	5885476
10	GAMMA	6266	510	260100
11	HOTEL	5490	-266	70756
12	INCA	5570	-186	34596
13	-----	-----	-----	-----
14	AVERAGE	5756		
15				3581921
16				1893

Рис. 9.9. Вычисление стандартного отклонения

Логические функции

Логические функции облегчат вам принятие решений. С их помощью Суперкалк может выбрать ту или иную операцию на базе результатов одного или нескольких сравнений. Действие этих функций основано на использовании булевой алгебры, в которой переменные могут иметь только значения «истинно» или «ложно». В Суперкалке логические функции оценивают выражения типа «число в клетке B2 меньше, чем число в клетке C12» и опреде-

ляют, истинно или ложно данное выражение. Смысл применения функции заключается не в том, что они позволяют узнать истинность или ложность конкретного выражения, а в том, что вы можете указать программе Суперкалк предпринять одно действие, если это выражение истинно, и другое, если оно ложно.

Основой всех логических функций является сравнение выражений (они также известны под названием условных выражений). Общий формат логической функции имеет вид:

выражение#1 условный оператор выражение#2

Условный оператор — это специальный символ используемый для сравнения выражения #1 и выражения#2. Условные операторы с указанием их значений приведены ниже.

Оператор	Значение	Пример
<	меньше, чем	$B1 < C4$ — значение в клетке B1 таблицы меньше, чем значение в клетке C4. Таким образом, если $B1=2$, а $C4=3$, результат—истина. Если же $B1=3$ и более, результат — ложь
<=	меньше или равно	$B1 < =C4$ — значение в клетке B1 таблицы меньше или равно значению в клетке C4. Таким образом, если $B1=1$ или 2, а $C4=2$, результат—истина. Если же $B1=3$, результат — ложь
>	больше, чем	$B1 > C4$ — значение в клетке B1 таблицы больше, чем значение в клетке C4. Таким образом, если $B1=3$, а $C4=2$, результат — истина. Если же $C4=3$ и более, результат — ложь
> =	больше или равно	$B1 > =C4$ — значение в клетке B1 таблицы больше или равно значению в клетке C4. Таким образом, если $B1=3$ и более, а $C4=3$, результат — истина. Если же $B1=2$, результат — ложь
=	равно	$B1 = C4$ — значение в клетке B1 равно значению в клетке C4. Если B1 и C4 имеют одинаковые значения, результат — истина, в противном случае результат — ложь
< >	не равно	$B1 < >C4$ — значение в клетке B1 не равно значению в клетке C4. Если B1 и C4 не имеют одинаковых значений, результат — истина, в противном случае результат — ложь

Простая функция IF. Эта функция специфицирует условие и два возможных действия, одно из которых выбирается при истинном результате, а второе — при ложном. Общий формат функции:

IF (выражение a, выражение b, выражение c)

Выражение a — условное. Оно может быть простым или сложным с использованием функции OR и AND. Здесь рассматриваются простые условия. Выражение b определяет действие, которое будет выполнено, если условие истинно. Это может быть числовое выражение, функция или ссылка на клетку таблицы. Выражение c тоже отражает действие, но оно будет выполнено, если условие ложно; c может быть числовым выражением, функцией или ссылкой на клетку.

В качестве примера выведите содержимое клетки A1 или клетки B1 в зависимости от того, какая из них содержит большее число, на экран вашего монитора. С помощью функции IF введите следующую строку в клетку A2:

IF(A1>=B1,A1,B1)

Эта строка означает: «Если A1 больше или равно B1, вывести на экран содержимое клетки A1, в противном случае вывести на экран содержимое клетки B1».

Пример применения простой функции IF. Рассмотрим практический пример использования функции IF (рис. 9.10). Агентство по трудоустройству берет с компаний-клиентов за обслуживание (по заявкам этих компаний агентство подби-

	A	B	C	D	E
1	ANNUAL	PLACEMENT			
2	SALARY	FEE			
3	-----				
4	28000	8120			
5	40000	16400			

Рис. 9.10. Пример применения простой функции IF

рает кандидатов для приема на работу среди обратившихся к ней претендентов) плату по таксе — 1 % от годового дохода плюс 1 % с каждой тысячи долларов годового дохода (до 30 %). Годовой доход двух предполагаемых компаний-клиентов показан в клетках A4 и A5 и составляет 28 и 40 тыс. дол. соответственно. Алгоритм вычисления таксы агентства представлен следующими формулами:

IF(INT(A4/1000)+1<30, (INT(A4/1000)+1) % A4, 30% A4)
IF(INT(A5/1000)+1<30, (INT(A5/1000)+1) % A5, 30% A5)

Условное выражение определяет, применимо ли предельное значение 30 %. Эта процедура выполняется в два этапа:

1. Вычисляется величина, равная целому числу тысяч в годовом доходе компании плюс единица, т. е. INT(A4/1000) + 1.

2. Результат сравнивается с предельным значением.

Условное выражение истинно, если такса агентства составляет менее 30 % (клетка B4). В данном случае плата за услуги составляет 29 % и вычисляется в процентах от годового дохода, т. е. (INT(A4/1000) + 1) % A4.

Условное выражение ложно, если такса агентства равна или более 30 % (клетка B5). В этом случае плата за услуги взимается просто в размере 30 % от годового дохода, т. е. 30 % A5.

Пример расчета абсолютного отклонения с помощью простой функции IF. Ранее была сформирована таблица для анализа объема продаж с использованием абсолютного отклонения (рис. 9.8). Эта таблица может быть расширена на предмет выявления агентов, для которых величина

отклонения превышает среднее значение в клетке C14, что позволит администрации сэкономить время при анализе отчета, а также выделить преуспевающих и отстающих агентов. В клетку D4 таблицы на рис. 9.8 введите следующую команду:

IF(C4>C14,("REVIEW"),NA)

Если для данного агента отклонение от среднего объема продаж превышает среднее отклонение, его фамилия помечается текстовым флагом, в противном случае функция NA помечает агента как N/A. (NA — это специальная функция, означающая, что данные не представлены).

С помощью команды /Replicate вы можете повторить эту операцию для остальных восьми агентов:

/RD4, D5 : D12, AYN

Результирующая таблица приведена на рис. 9.11.

	A	B	C	D	E	F
1			ABSOLUTE			
2	NAME	SALES	DEVIATION			
3						
4	ABLE	4790	966	N/A		
5	BAKER	2528	3228	REVIEW		
6	CHARLES	3516	2240	REVIEW		
7	DELTA	6777	1021	N/A		
8	ECHO	8684	2928	REVIEW		
9	FOX	8182	2426	REVIEW		
10	GAMMA	6266	510	N/A		
11	HOTEL	5490	266	N/A		
12	INCA	5570	186	N/A		
13						
14	AVERAGE	5756	1530			

Рис. 9.11. Абсолютные отклонения, вычисленные с помощью простой функции IF

Составная функция OR. В этой функции используются два условия: если какое-либо из них истинно, результат считается истинным, а если оба условия ложны — результат считается ложным. Соответствующие значения функции приведены ниже:

Условие #1	Условие #2	Результат
Истинно	Истинно	Истинный
Истинно	Ложно	Истинный
Ложно	Истинно	Истинный
Ложно	Ложно	Ложный

Общий формат функции:

OR (условие#1, условие#2)

Функция OR наиболее часто встречается как выражение а в функции IF. Общий формат такой конструкции имеет вид:

IF(OR(условие#1, условие#2), выражение b, выражение c)

Пример применения функции OR. На рис. 9.12 представлена электронная таблица, содержащая сведения о зара-

	A	B	C	D	E
1	EMPLOYEE	GROSS	RESIDENCE	EMPLOYMENT	CITY WAGE
2	NAME	PAY	CITY CODE	CITY CODE	TAX
3	-----	-----	-----	-----	-----
4	ABLE	4790	10	25	206.57
5	BAKER	2528	12	10	109.02
6	CHARLES	3516	10	10	151.63
7	DELTA	6777	15	15	0

Рис. 9.12. Совместное использование функций IF и OR

ботной плате группы агентов. В столбце В проставлены суммы ежемесячной заработной платы агентов, в столбце С — коды городов, в которых они проживают, а в столбце D — коды городов, в которых они работают. Муниципалитет города с кодом 10 ввел налог в размере 4.3125 % от общего дохода для всех, кто проживает или работает в данном городе. Чтобы выявить налогоплательщиков, введите в клетку E4 таблицы следующие выражения:

IF(OR(C4=10, D4=10), ROUND (B4 * 0.043125,2),0)

Если код города, где агент проживает или работает, равен 10, с этого агента взимается установленный налог, в противном случае агент налог не платит. С помощью команды /Replicate (повторить) введите соответствующие выражения для остальных четырех агентов

/RE4, E5 : E7

а затем нажмите клавишу RETURN. Как вы видите, в таблице, единственный, кто не облагается налогом,— это агент Delta, поскольку он не проживает и не работает в городе с кодом 10.

Составная функция AND. В этой функции тоже используются два условия; результат является истинным, если оба условия истинны, в противном случае результат считается ложным.

Условие #1	Условие #2	Результат
Истинно	Истинно	Истинный
Истинно	Ложно	Ложный
Ложно	Истинно	Ложный
Ложно	Ложно	Ложный

Общий формат функции:

AND(условие#1, условие#2)

Наиболее часто функция AND встречается как выражение, а в функции IF. Общий вид имеет формат такой функции:

IF(AND(условие#1, условие#2), выражение b, выражение c)

Пример применения функции AND. В таблице на рис. 9.13 представлен список служащих с указанием кодов их местожительства (в столбце В) и возраста (в столбце С). Муниципалитет города с кодом 10 объявил, что все проживающие

в городе лица старше 18 лет облагаются налогом в размере 10 % от общего дохода. Для выявления налогоплательщиков введите в клетку D4 таблицы следующую формулу:

IF(AND(B4=10,C4>=18),10,0)

Налог взимается с тех, кто старше 18 лет, и проживает в городе с кодом 10. Остальные служащие налогом не облагаются. С помощью команды Replicate (повторить) введите соответствующие формулы для оставшихся в списке служащих

/RD4, D5 : D7

а затем нажмите клавишу RETURN. Как видите, единственным налогоплательщиком оказался 25-летний Able, проживающий в городе с кодом 10.

	A	B	C	D
1	EMPLOYEE	RESIDENCE		PER CAPITA
2	NAME	CITY CODE	AGE	TAX
3	-----			
4	ABLE	10	25	10.00
5	BAKER	12	18	.00
6	CHARLES	10	2	.00
7	DELTA	15	15	.00

Рис. 9.13. Совместное использование функций IF и AND

Сложная функция IF. В данной интерпретации функция IF включает в себя другую функцию IF, в которую входит выражение с. Вложенная функция IF выполняется только в том случае, когда условие, связанное с внешней функцией, является ложным. Общий формат сложной функции имеет вид:

IF (выражение a, выражение b, IF (выражение c, выражение d, выражение e))

Число вложенных функций IF может быть любым, но общая длина всей строки не должна превышать 116 символов.

Пример применения вложенной функции IF. На рис. 9.6 приведены средние оценки группы студентов за семестр. Вычислим распределение оценок для этой группы. Примем следующую систему баллов (градуированных оценок):

Средний балл	Градуированная оценка за семестр
94—100	A
85—93	B
70—84	C
60—69	D
0—59	F

Для того чтобы расставить градуированные оценки студентам, в клетку M3 введите формулу

IF(L3<60,("F"), IF(L3<70,("D"), IF(L3<85,("C"), IF(L3<94,("B"), ("A")))))

Эта формула означает, что при среднем балле за семестр менее 60 оценка равна F, при среднем балле менее 70 оценка равна

D, при среднем балле менее 85 оценка равна C, а при среднем балле менее 94 — D. Если эти условия не выполняются, оценка за семестр равна A.

Очень важен порядок вложенных операторов IF. Если средний балл студента менее 85, этот студент получает градуированную оценку C, поскольку первые два условия ложны: средний балл за семестр не менее 60 и не менее 70. Точно так же, если студент получает оценку A, то это значит, что все предыдущие условия ложны: средний балл за семестр не менее 60, не менее 70, не менее 85 и не менее 94.

Для обеспечения совместимости с функцией IF оценки должны быть выражены буквами.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	NAME	TEST #1	TEST #2	TEST #3	TEST #4	PROG #1	PROG #2	PROG #3	PROG #4	TEST AVG	PROG AVG	CRSE AVG	GRADE
3	ABLE	85	74	65	60	90	80	90	80	71	85	75	C
4	BAKER	92	90	86	89	88	90	92	94	89	91	90	B
5	CHARLES	89	70	53	0	100	90	0	0	53	48	52	F
6	DELTA	77	85	82	71	100	100	90	85	79	94	83	C
7	ECHO	83	85	87	80	100	100	96	100	84	99	88	B
8	FOX	97	93	94	94	100	100	100	100	95	100	96	A
9	GAMMA	66	74	66	74	100	86	86	80	70	88	75	C
10	HOTEL	65	63	65	60	70	75	65	80	63	73	66	D
11	INCA	97	92	97	92	100	100	100	100	95	100	96	A
12													
13	AVERAGE	83	81	77	69	94	91	80	80	78	86	80	
14	HIGH	97	93	97	94	100	100	100	100	95	100	96	
15	LOW	65	63	53	0	70	75	0	0	53	48	52	

Рис. 9.14. Вложенные функции IF

С помощью команды /Replicate (повторить) введите аналогичные формулы для остальных восьми студентов. Распределение оценок в соответствии с баллами приведено в таблице на рис. 9.14 (столбец M).

Функции для выполнения финансовых расчетов

В данном разделе описаны пять функций для вычисления следующих величин:

- современной (приведенной к текущему моменту) нетто-стоимости (NPV);
- внутренней нормы прибыли (IRR);
- платежей (PMT);
- перспективной стоимости (FV);
- современной стоимости (PV).

Эти функции могут применяться для выполнения различных финансовых расчетов при проектировании вложения капитала. Все они используют сложные проценты.

Функция NPV. Функция NPV позволяет определить приведенный к текущему моменту (с помощью дисконтирования) суммарный нетто-доход с учетом первоначальных затрат и чистых доходов от реализации рассматриваемого проекта вложения капитала,

обычно в оборудование. Эта функция выражается следующей формулой:

$$NPV = \sum_{i=0}^n (C_i * (1/((1+r)^i))),$$

где i — номер текущего периода; n — номер последнего периода; r — норма дисконтирования (процента), заданная в десятичной форме; C_i — доход, получаемый в период i .

Общий формат функции NPV:

NPV (норма дисконтирования, группа клеток с данными о доходах или убытках за периоды от 1 до n) + клетка с данными о доходах или убытках за период 0

Аргументы этой функции:

- норма дисконтирования — десятичное число, выражающее значение или ссылку на клетку. Ссылка на клетку в верхней части электронной таблицы расширяет возможности анализа с применением различных норм дисконтирования. Используемое значение нормы дисконтирования может быть текущей нормой прибыли с вложенного капитала или текущей нормой оплаты предоставленной ссуды;
- группа клеток с данными о доходах или убытках за периоды от 1 до n — группа клеток с вычисленными значениями доходов или убытков за каждый период. Доходы представлены положительными числами, расходы — отрицательными. Число периодов определяется временем использования рассматриваемого проекта вложения капитала;
- клетка с данными о доходах или расходах за период 0 — клетка, в которой указаны первоначальные затраты. Обычно это отрицательное число, поскольку оно обозначает вложение средств.

С этой функцией связаны два критерия, которыми вы должны руководствоваться, принимая то или иное решение:

1. Вы можете принять предложение, если значение функции NPV равно нулю или положительно. Нулевое значение указывает на то, что будущие доходы в точности возместят первоначальные затраты. Норма прибыли в этом случае равна норме дисконтирования. При положительном значении функции ожидаемые доходы превысят вложенные средства. Норма прибыли при таком проекте выше нормы дисконтирования.

2. Предложение принимать не следует, если функция NPV будет иметь отрицательное значение, поскольку ожидаемые доходы не возместят первоначальных затрат. Нормы прибыли в данном случае меньше нормы дисконтирования.

Пример применения функции NPV. На рис. 9.15 приведен пример применения функции NPV при норме дисконтирования 12 % и первоначальных затратах, равных 400 дол. Ожидаемая прибыль составит 1000, 1165, 1375, 1800 и 1350 дол. в соответствующие периоды пятилетки. В клетках B6—B11 и D6—D13

таблицы на рис. 9.15а указаны формулы, на которых основаны вычисления. Полученные данные подтверждены проверочным расчетом (вручную). При вводе в клетку D17 формулы

$$\text{ROUND}(\text{NPV}(\text{C2}, \text{C7} : \text{C11}), 2) + \text{C6}$$

используется функция NPV. С ее помощью результат округлен до двух десятичных знаков.

	A	B	C	D
1	NET PRESENT VALUE			
2	DECIMAL DISCOUNT RATE		.12	
3		DISCOUNT	CASH	DISCOUNTED
4	PERIODS	FACTORS	FLows	CASH FLOWS
5				
6	0	ROUND(1/((1+C2)^A6),6)	-4000	ROUND(B6*C6,2)
7	1	ROUND(1/((1+C2)^A7),6)	1000	ROUND(B7*C7,2)
8	2	ROUND(1/((1+C2)^A8),6)	1165	ROUND(B8*C8,2)
9	3	ROUND(1/((1+C2)^A9),6)	1375	ROUND(B9*C9,2)
10	4	ROUND(1/((1+C2)^A10),6)	1800	ROUND(B10*C10,2)
11	5	ROUND(1/((1+C2)^A11),6)	1350	ROUND(B11*C11,2)
12				
13		MANUALLY COMPUTED NPV		SUM(D6:D11)
14				=====
15		NPV FUNCTION		ROUND(NPV(C2,C7:C11),2)+C6

а)

	A	B	C	D
1	NET PRESENT VALUE			
2	DECIMAL DISCOUNT RATE		.12	
3		DISCOUNT	CASH	DISCOUNTED
4	PERIODS	FACTORS	FLows	CASH FLOWS
5				
6	0		-4000	-4000
7	1	.892857	1000	892.86
8	2	.797194	1165	928.73
9	3	.71178	1375	978.7
10	4	.635518	1800	1143.93
11	5	.567427	1350	766.03
12				
13		MANUALLY COMPUTED NPV		710.25
14				=====
15		NPV FUNCTION		710.24

б)

Рис. 9.15. Пример применения функции NPV: а) исходные данные и формулы, б) расчет

Итак, вы увидите, насколько упрощается расчет функции NPV. Различие на 0.01 между результатами, полученными вручную (710.25) и с помощью функции NPV (710.24), связано с округлением. Положительное значение функции свидетельствует в пользу рассматриваемого проекта.

Функция IRR. Эта функция позволяет определить норму дисконтирования (прибыли), при которой значение функции NPV равно нулю. Она использует ту же формулу, что и функция NPV. Функцию IRR целесообразно применять при сравнении инвести-

ционных проектов с целью выявления наибольшей нормы прибыли. Общий формат функции:

IRR(предположительно наибольшая норма прибыли, группа клеток с данными о доходах за все периоды)

Аргументы этой функции:

- предположительно наибольшая норма прибыли — десятичное число, выражающее значение или ссылку на клетку таблицы. Это необязательный аргумент. Если он не вводится, по умолчанию принимается значение, равное 0.1;
- группа клеток с данными о доходах — ряд клеток, содержащих значения доходов за период от 0 до п.

Прежде чем перейти к рассмотрению примера, необходимо отметить следующее:

1. При использовании функции IRR вычисления выполняются циклами. Если за 20 циклов не было найдено решение с точностью 0.0000001, вы получите сообщение об ошибке «ERROR». В этом случае повторите вычисления с другим значением нормы дисконтирования.

2. Если в группе клеток с данными о доходах за периоды 1—п содержатся отрицательные значения, функция IRR неприменима, поскольку для такой последовательности доходов может существовать несколько различных внутренних норм дисконтирования.

Пример применения функции IRR. На рис. 9.16 приведен пример применения функции IRR для проекта вложения капиталов при начальных затратах в 4000 дол. и ожидаемых доходах 1000, 1165, 1375, 1800 и 1350 дол. в течение пятилетия. Введите в клетку D20 таблицы на рис. 9.16а формулу

ROUND (IRR(0.10;C6 : C11),6)

и вы получите внутреннюю (для данного проекта) норму прибыли или дисконтирования 0.184019.

Для проверки результата, полученного с помощью функции IRR, здесь использована функция NPV. При правильно выполненных вычислениях функция NPV выведет в клетке 17 (рис. 9.16 б) значение, равное 0. Разница в .01 между значениями функции NPV, вычисленными вручную (—0.01) и автоматически (.00), связана с округлением.

Функция PMT. С помощью этой функции вычисляются размер периодических платежей при заданных размере ссуды, норме процента и числе периодов. Наиболее частое ее применение — расчет ежемесячных платежей за ссуду. Функция PMT выражается следующей формулой:

$$PMT = P * r / (1 - 1 / (1 - (1 + r)^n)),$$

где P — размер ссуды; r — единая норма процента для всего рассматриваемого периода; n — число периодов для возврата ссуды.

Общий формат функции:

PMT (капитал, норма процента для всех периодов, число периодов)

1	A	B	C	D
2	NET PRESENT VALUE			
3	DECIMAL DISCOUNT RATE		0.184019	
4		DISCOUNT	CASH	DISCOUNTED
5	PERIODS	FACTORS	FLows	CASH FLOWS
6	-----			
7	0	ROUND(1/((1+C2)^A6),6)	-4000	ROUND(B6*C6,2)
8	1	ROUND(1/((1+C2)^A7),6)	1000	ROUND(B7*C7,2)
9	2	ROUND(1/((1+C2)^A8),6)	1165	ROUND(B8*C8,2)
10	3	ROUND(1/((1+C2)^A9),6)	1375	ROUND(B9*C9,2)
11	4	ROUND(1/((1+C2)^A10),6)	1800	ROUND(B10*C10,2)
12	5	ROUND(1/((1+C2)^A11),6)	1350	ROUND(B11*C11,2)
13	MANUALLY COMPUTED NPV			SUM(D6:D11)
14				=====
15				
16	NPV FUNCTION		ROUND(NPV(C2,C7.C11),2)+C6	
17			=====	
18				
19	IRR FUNCTION		ROUND(IRR(0.10,C6.C11),6)	
20			=====	

a)

1	NET PRESENT VALUE			
2	DECIMAL DISCOUNT RATE		.184019	
3		DISCOUNT	CASH	DISCOUNTED
4	PERIODS	FACTORS	FLows	CASH FLOWS
5	-----			
6	0	1	-4000	-4000
7	1	.844581	1000	844.58
8	2	.713317	1165	831.01
9	3	.602454	1375	828.37
10	4	.508821	1800	915.88
11	5	.429741	1350	580.15
12	-----			
13	MANUALLY COMPUTED NPV			-.01
14	=====			
15				
16	NPV FUNCTION			0
17	=====			
18				
19	IRR FUNCTION			.184019
20	=====			

б)

Рис. 9.16. Пример применения функции IRR: а) исходные данные и формулы, б) расчет

Ее аргументы:

- капитал — одолженная сумма. Это может быть значение или ссылка на клетку таблицы;
- норма процента — десятичное число. При вычислении размеров ежемесячных платежей размер годовой выплаты за ссуду должен быть разделен на 12;
- число периодов определяется числом платежей за срок погашения ссуды. Может быть значением или ссылкой на клетку таблицы. При подсчете числа ежемесячных выплат срок, на который выдана ссуда (в годах), должен быть умножен на 12.

Пример применения функции PMT. На рис. 9.17 приведен пример применения функции PMT при капитале 48 100

	A	B	C	D	E	F
1	MORTGAGE PAYMENTS					
2	-----					
3	PRINCIPAL	48100				
4	INTEREST:					
5	ANNUAL RATE	0.09				
6	MONTHLY RATE	ROUND(B5/12,4)				
7	NUMBER OF PERIODS	360				
8	MONTHLY PAYMENT	ROUND(PMT(B3,B6,B7),2)				
9	MANUALLY COMPUTED PAYMENT	ROUND((B3*B6)/(1-1/(1+B6)^B7),2)				

а)

	A	B	C	D	E	F
1	MORTGAGE PAYMENTS					
2	-----					
3	PRINCIPAL	48100				
4	INTEREST:					
5	ANNUAL RATE	.09				
6	MONTHLY RATE	.0075				
7	NUMBER OF PERIODS	360				
8	MONTHLY PAYMENT	387.02				
9	MANUALLY COMPUTED PAYMENT	387.02				

б)

Рис. 9.17. Пример применения функции PMT: а) исходные данные и формулы, б) расчет

дол., годовой норме процента 9 % и сроке выплаты ссуды 30 лет.

Введите в клетку B8 таблицы формулу

ROUND (PMT(B3,B6,B7),2)

и вычислите размер ежемесячного платежа. Он составит 387.02 дол. Для проверки правильности произведенных вычислений введите в клетку B9 формулу

ROUND ((B3 * B6)/1—1/(1+B6) ^ B7),2)

Функция FV. С помощью функции FV вычисляется перспективная стоимость, определяемая размером фиксированного для периода платежа при заданных норме процента и числе периодов (взносов). Обычно эта функция используется для вычисления размера капитала на конец периода, образующегося в результате вкладов с целью обеспечить получение пенсии. Функция FV выражается формулой ¹

$$FV = P * ((1+r)^n - 1) / r,$$

где P — периодически вносимый взнос; r — норма процента, единая для всего периода; n — число взносов (периодов).

Общий формат функции:

FV (взнос, норма процента за период, число периодов)

Аргументы этой функции:

- взнос — сумма, вносимая в течение каждого периода. Постоянная величина, которая может быть задана числом или ссылкой на клетку;

¹ Заметим, что содержание величины FV ясно из формулы $FV = P(1+r)^{n-1} + P(1+r)^{n-2} + \dots + P(1+r)^1 + \dots + P(1+r) + P$. — Примеч. ред.

- норма процента за период — десятичное число, может быть значением или ссылкой на клетку таблицы. При вычислении месячной нормы процента годовая норма процента должна быть разделена на 12;
- число периодов — число периодов, за которые вносятся взносы. Может быть значением или ссылкой на клетку таблицы. Если срок уплаты выражен в годах, то для подсчета числа ежемесячных взносов эту величину нужно умножить на 12.

Пример применения функции FV. На рис. 9.18 приведен пример вычисления суммы взносов в Индивидуальный пенсионный фонд (IRA)¹ с помощью функции FV. В 1984 г. налоговое управление разрешило исключить из сумм, облагаемых налогом, 2000 дол. для внесения взносов в Индивидуальный пенсионный фонд. В связи с этим 35-летний налогоплательщик решил вносить ежемесячно 166.67 дол. в Индивидуальный пенсионный фонд с нормой процента 9 % и попросил подсчитать сумму вклада к моменту его выхода на пенсию (через 30 лет). Введите в клетку B8 таблицы формулу

ROUND (FV(B4,B7,B8),2)

и вы получите результат — 305130.02 дол. Для проверки полученного значения введите в клетку B10 формулу

ROUND ((B4 * ((1+B7)^B8—1)/B7),2)

Функция PV. Функция PV позволяет вычислить дисконтированную сумму платежей с заданной величиной процента для определенного числа периодов. Вы можете воспользоваться этой функцией при решении вопроса о том, получить ли из пенсионного фонда сразу всю сумму или брать ее частями в течение некоторого времени. Функция PV выражается следующей формулой:

$$PV = P * (1 - (1/(1+r)^n))/r,$$

где P — сумма, выплачиваемая за период; r — норма процента за соответствующий период; n — число платежей (периодов). Сравнение функций PMT и PV показывает, что они взаимно обратны. Общий формат функции PV:

PV (размер платежа, норма процента, число периодов)

Ее аргументы:

- размер платежа — сумма, выплачиваемая за каждый период. Это постоянная величина, которая может быть задана значением или ссылкой на клетку;
- норма процента — десятичное число, может быть значением или ссылкой на клетку таблицы. При вычислении размера ежемесячных выплат объем годовой выплаты должен быть разделен на 12;
- число периодов — число платежей, может быть значением или ссылкой на клетку таблицы. Если срок выплаты выражен

¹ IRA — Individual Retirement Account.— *Примеч. пер.*

	A	B	C	D	E
1	PRESENT VALUE				
2					
3	ANNUAL PENSION AMOUNT	20000			
4	MONTHLY PENSION AMOUNT	ROUND(B3/12,2)			
5	INTEREST:				
6	ANNUAL RATE	0.09			
7	MONTHLY RATE	ROUND(B6/12,4)			
8	NUMBER OF PERIODS	180			
9	PRESENT VALUE	ROUND(PV(B4,B7,E8),2)			
10	MANUALLY COMPUTED PRESENT VALUE	ROUND(B4*(1-(1/(1+B7)^B8))/B7,2)			

a)

	A	B	C	D	E
1	FUTURE VALUE				
2					
3	ANNUAL IRA CONTRIBUTION	2000			
4	MONTHLY IRA CONTRIBUTION	166.67			
5	INTEREST:				
6	ANNUAL RATE	.09			
7	MONTHLY RATE	.0075			
8	NUMBER OF PERIODS	360			
9	FUTURE VALUE	305130.02			
10	MANUALLY COMPUTED FUTURE VALUE	305130.02			

б)

Рис. 9.18. Пример применения функции FV: а) исходные данные и формулы, б) расчет

	A	B	C	D	E
1	FUTURE VALUE				
2					
3	ANNUAL IRA CONTRIBUTION	2000			
4	MONTHLY IRA CONTRIBUTION	ROUND(B3/12,2)			
5	INTEREST:				
6	ANNUAL RATE	0.09			
7	MONTHLY RATE	ROUND(B6/12,4)			
8	NUMBER OF PERIODS	360			
9	FUTURE VALUE	ROUND(FV(B4,B7,B8),2)			
10	MANUALLY COMPUTED FUTURE VALUE	ROUND(B4*((1+B7)^B8-1)/B7,2)			

а)

	A	B	C	D	E
1	PRESENT VALUE				
2					
3	ANNUAL PENSION AMOUNT	20000			
4	MONTHLY PENSION AMOUNT	1666.67			
5	INTEREST:				
6	ANNUAL RATE	.09			
7	MONTHLY RATE	.0075			
8	NUMBER OF PERIODS	180			
9	PRESENT VALUE	164322.68			
10	MANUALLY COMPUTED PRESENT VALUE	164322.68			

б)

Рис. 9.19. Пример применения функции PV: а) исходные данные и формулы, б) расчет

в годах, для подсчета числа ежемесячных выплат он должен быть умножен на 12.

Пример применения функции PV. Пенсионеру были предложены два варианта: выплатить ему единовременно сумму в 125 000 дол. или в течение 15 лет с гарантированным годовым доходом 20 000 дол. при норме процента 9 %. Какой вариант выбрать? Введите в клетку B9 таблицы на рис. 9.19а формулу

ROUND (PV(B4,B7,B8),2)

и вы получите, что при ежемесячной выплате общая сумма составит 164322.68 дол. Таким образом, более выгодным является получение ежемесячных платежей в течение 15 лет, так как современная (дисконтированная) стоимость, соответствующая платежам, равная 164322.68, больше, чем единовременно получаемая сумма (125 000). Для проверки значения, выведенного функцией PV, введите в клетку B10 таблицы формулу

ROUND (B4 * (1—(1/(1+B7) ^B8)) /B7,2)

Функции для работы с календарем

Рассматриваемые здесь функции рассчитаны на период в 200 лет, с 1 марта 1900 г. по 28 февраля 2100 г. Этот встроенный календарь представляет собой модифицированный юлианский календарь, содержащий 73 049 дней. Даты вне указанного диапазона воспринимаются как ошибочные, что приводит к выводу сообщения «Formula ERROR» («ошибка в формуле»).

Существуют два типа календарных функций — функции ввода дат и справочные. Для ввода дат используются функции DATE, TODAY, DVAL, а для выдачи справок — функции MONTH, DAY, YEAR, WDAY, JDATE. Даты выводятся на экран на формате mm/dd/yy и mm/dd/yyyy в зависимости от ширины клеток и от способа ввода.

Функции ввода дат. С помощью функций ввода дат вы можете вывести на экран монитора так называемые значения дат. Это специальные значения, которые используются для выдачи справок. Кроме того, в ряде ситуаций они могут применяться совместно с операторами сложения и вычитания. Все остальные функции воспринимают значения дат как текст.

Функция DATE. Общий формат этой функции:

DATE (mm,dd,yy) или DATE (mm,dd,yyyy)

При использовании «двузначного» обозначения года первые две цифры в позиции yy подразумеваются (19). Для всех дат после 1999 г. необходимо указывать год четырьмя цифрами. Вне зависимости от формата функции значения дат выводятся на экран в формате mm/dd/yy при ширине столбца в 9 или 10 позиций и в формате mm/dd/yyyy при ширине столбца не менее 11 позиций. Значения дат, превышающие допустимое число дней в месяце или

допустимое число месяцев в году, преобразуются на основе метода переполнения и вычетов, например DATE (6,33,76) преобразуется в 7/3/76, а DATE (20,02,81) — в 8/2/82.

Ф у н к ц и я TODAY. Общий формат функции: TODAY

Рассматриваемая функция не имеет аргумента. С ее помощью текущая системная дата загружается в активную клетку. Предварительно должна быть введена системная дата. Если системная дата отсутствует, на экран вводится сообщение «N/A» («нет данных»). Будьте осторожны при использовании этой функции, поскольку выводимое ею значение изменяется в зависимости от системной даты. Функция TODAY может служить справочной для вывода даты в верхней строке вашей электронной таблицы.

Ф у н к ц и я DVAL. Общий формат функции: DVAL (значение)

Аргумент этой функции должен быть целым числом в пределах от 1 до 73049. Она применяется для преобразования даты по модифицированному юлианскому календарю в дату в формате mm/dd/yy.

Арифметика значений дат. Число (дней) может быть вычтено или прибавлено к значению даты. Полученное в результате значение даты отличается от исходного, причем новая дата зависит от того, вычитание или сложение было произведено. Например, DATE (2,28,84) + 15 дает 3/14,84, а DATE (12,25,84) — 31 дает 11/22/84.

Даты могут вычитаться одна из другой. Разность равна числу дней между ними. Так, DATE (9,1,84) — DATE (3,4,84) дает результат в 180 дней. При попытке вычесть значения даты из числа на экране монитора появляется сообщение об ошибке «Formula ERROR».

На рис. 9.20 приведен пример арифметики значений дат. В клетках C4—C9 таблицы с помощью формулы DATE (10,10,84) установлена дата оплаты счета 10/10/84. В столбце D показан процент скидки, предоставляемой при оплате счета в течение определенного числа дней, указанного в столбце E. В столбце F представлена последняя дата платежа, при которой может быть предоставлена скидка. Для клиента Baker (рис. 9.20б) дата выплаты 11/4/84 указана в клетке F5. Она вычислена путем сложения значений дат в клетках C5+E5, или DATE (10,10,84) + 25

Справочные функции. Значения, выводимые на экран справочными функциями дат, являются числовыми. Эти функции могут применяться в сочетании с любыми другими функциями, кроме функций ввода дат. Аргументы справочных функций должны включать значения дат или указывать содержание их клетки. Если аргумент не является значением даты, на экран выводится сообщение об ошибке «Formula ERROR».

Ф у н к ц и и MONTH, DAY и YEAR. При совместном использовании эти функции могут разбить значение даты на три отдельных компонента. Общий формат функции MONTH имеет вид MONTH (значение даты)

a)	1	CUSTOMER	INVOICE	INVOICE	DISCOUNT	DISCOUNT	PAYMENT	PAYMENT
	2	NAME	AMOUNT	DATE	RATE	TERMS	DUE DATE	AMOUNT DUE
	3	-----						
	4	ABLE	100	DATE(10,10,84)	0	30	C4+E4 B4-ROUND(D4XB4,2)	
	5	BAKER	150	DATE(10,10,84)	1	25	C5+E5 B5-ROUND(D5XB5,2)	
	6	CHARLES	175	DATE(10,10,84)	2	20	C6+E6 B6-ROUND(D6XB6,2)	
	7	DELTA	200	DATE(10,10,84)	3	15	C7+E7 B7-ROUND(D7XB7,2)	
	8	EASY	225	DATE(10,10,84)	4	10	C8+E8 B8-ROUND(D8XB8,2)	
	9	FOX	250	DATE(10,10,84)	5	5	C9+E9 B9-ROUND(D9XB9,2)	

b)	1	CUSTOMER	INVOICE	INVOICE	DISCOUNT	DISCOUNT	PAYMENT	PAYMENT
	2	NAME	AMOUNT	DATE	RATE	TERMS	DUE DATE	AMOUNT DUE
	3	-----						
	4	ABLE	100	10/10/1984	0	30 11/ 9/84		100.00
	5	BAKER	150	10/10/1984	1	25 11/ 4/84		148.50
	6	CHARLES	175	10/10/1984	2	20 10/30/84		171.50
	7	DELTA	200	10/10/1984	3	15 10/25/84		194.00
	8	EASY	225	10/10/1984	4	10 10/20/84		216.00
	9	FOX	250	10/10/1984	5	5 10/15/84		237.50

Рис. 9.20. Арифметика значений дат: а) с формулами, б) без формул

Функция MONTH выводит на экран монитора значения с 1 до 12, соответствующие месяцам с января по декабрь; например, MONTH(DATE(3,4,84)) выводит на экран значение 3, что указывает на март.

Общий формат функции DAY: DAY (значение даты)

Функция DAY выводит на экран значения с 1 по 31; например, DAY(DATE(3,4,84)) выводит значение 4.

Общий формат функции YEAR: YEAR(значение даты)

Функция YEAR выводит значения с 1900 по 2100; например, YEAR(DATE(3,4,84)) выводит значение 1984.

Функция WDAY. Общий формат функции WDAY (Weekday) имеет вид:

WDAY (значение даты)

Функция WDAY выводит на экран значения с 1 по 7, соответствующие дням недели с воскресенья по субботу. Например, WDAY(DATE(3,4,84)) выводит значение 1, что означает воскресенье, а WDAY(DATE(2,29,84)) — значение 4, что означает среду.

Функция JDATE. Общий формат этой функции:

JDATE (значение даты)

Функция JDATE выводит значения с 1 по 73049, представляющие даты по модифицированному юлианскому календарю, например JDATE(DATE(3,1,00)) выводит значение, а JDATE(DATE(2,28,2100)) — значение 73049.

Другие функции

Кроме рассмотренных выше, в Суперкалк входят и другие функции. Дополнительную информацию о них вы можете найти в своем справочном руководстве по Суперкалку.

Арифметические функции:

EXP (значение) вычисляет экспоненту (по основанию e) аргумента;

LN (значение) вычисляет натуральный логарифм аргумента;

LOG (значение) вычисляет логарифм по основанию 10 аргумента;

MOD (значение a , значение b) вычисляет остаток при делении числа a на число b ;

PI выводит значение константы 3.14592653589793;

RAN выводит случайное число.

Тригонометрические функции:

ACOS (значение косинуса) вычисляет значение угла в радианах;

ASIN (значение синуса) вычисляет значение угла в радианах;

ATAN (значение тангенса) вычисляет значение угла в радианах;

COS (значение угла в радианах) вычисляет косинус аргумента;

SIN (значение угла в радианах) вычисляет синус аргумента.

TAN (значение угла в радианах) вычисляет тангенс аргумента.

Логическая функция:

NOT (выражение a) выводит на экран 1, если выражение ложно, и 0, если выражение истинно.

Специальные функции:

ERR	выводит на экран сообщение об ошибке «ERROR»;
ISDATE (значение)	проверяет аргумент на значение даты: выводит 1, если значение истинно, и 0, если оно ложно;
ISERROR (значение)	проверяет аргумент на значение ERROR: выводит 1, если значение истинно, и 0, если оно ложно;
ISNA (значение)	проверяет аргумент на значение N/A: выводит 1, если значение истинно, и 0, если оно ложно;
ISNUM (значение)	проверяет аргумент на числовое значение: выводит 1, если значение истинно, и 0, если оно ложно;
ISTEXT (значение)	проверяет аргумент на содержание текста: выводит 1, если значение истинно, и 0, если оно ложно;
ITER	вычисляет число произведенных итераций;
TRUE	проверяет выражение на истинность, т. е. равно ли оно 1;
FALSE	проверяет выражение на ложность, т. е. равно ли оно 0.

Итак, вы познакомились с наиболее употребительными функциями и готовы к выполнению упражнений. Не забудьте ввести команду /ZY, чтобы очистить вашу электронную таблицу.

Упражнения

9.1. Воспользуйтесь электронной таблицей платежей за кредит из упражнения 7.6 и выполните следующие действия:

- замените выражение в столбце E и в строке 19 функцией SUM;
- вычислите ежемесячный средний взнос с округлением до двух знаков после запятой в столбце F;
- вычислите ежемесячный средний взнос с округлением до двух знаков после запятой для каждого счета (столбцы B—F, строка 21);
- определите наивысший ежемесячный взнос для каждого счета (столбцы B—F, строка 22);
- определите наименьший ежемесячный взнос для каждого счета (столбцы B—F, строка 23);
- введите дополнительные заголовки для столбцов и строк.

9.2. Первоначальные затраты на приобретение оборудования составили 1000 дол. Ожидаемые доходы в течение пяти лет: год #1 100 дол.; год #2 200 дол.; год #3 300 дол.; год #4 400 дол.; год #5 500 дол.

а) Вычислите значение функции NPV с округлением до долларов при норме дисконтирования 10 %.

б) С помощью функции IF решите, принять ли предложение или отвергнуть его.

в) Вычислите функцию IRR с округлением до долларов.

9.3. Допустим, вы располагаете следующей информацией о взносах служащего в пенсионный фонд: все взносы вычисляются как процент от месячной заработной платы; служащий вносит 10 %; месячная заработная плата служащего составляет 3200 дол.; его возраст — 25 лет; если вклад служащего больше или равен 4 %, компания вносит в пенсионный фонд 2 %; компания гарантирует норму процента 12 %.

а) Вычислите ежемесячные взносы служащего и компании.

б) Вычислите общую сумму ежемесячного взноса.

в) Вычислите ежемесячные проценты с точностью до шестого знака.

г) Вычислите число ежемесячных взносов (за 10 лет).

д) Вычислите функцию FV для суммы ежемесячных взносов по истечении 10 лет.

е) Вычислите функцию FV для суммы всех ежемесячных взносов при выходе служащего на пенсию в возрасте 65 лет.

9.4. Исходные данные о взносах в пенсионный фонд группы служащих:

Фамилия	Дата приема на работу	Возраст	Основной вклад	Процент взноса
ABLE	03/10/83	24	100	2
BAKER	01/01/84	30	200	0
CHARLES	01/01/80	22	300	5
DELTA	08/01/82	28	400	7
ECHO	01/01/84	34	500	10
FOX	07/03/76	38	1000	12

а) Введите дату приема на работу с помощью функции DATE.

б) Введите текущую дату в заголовок электронной таблицы с помощью функции TODAY.

в) Вычислите взносы с использованием функции IF, AND или OR следующим образом:

IF (если) процент взноса больше нуля

AND (и)

время работы служащего равно или больше двух лет OR (или), возраст служащего больше или равен 28 годам, вычислите процент вклада как процент от основного заработка, в противном случае взнос не определен.

Ответы

9.1. а) /LEX7—6, А

б) В клетку E6 введите формулу SUM(B6, D6), затем формулу/RE6, E7:E17 и нажмите клавишу RETURN. В клетку B19 введите формулу SUM(B6:B17), затем/RB19, C19:E19 и нажмите клавишу RETURN. В клетку F6 введите формулу ROUND(AV(B6:D6),2), затем/RF6,F7:F17 и нажмите клавишу RETURN.

в) В клетку B21 введите формулу ROUND(AV(B5:B17),2).

г) В клетку B22 введите формулу MAX(B6:B17).

д) В клетку B23 введите формулу MIN(B6:B17), а затем/RB21:B23, C21:E21 и нажмите клавишу RETURN.

е) Введите заголовки в клетки A21, A22, A23 и F4 (рис. 9.21).

9.2. Введите следующие строки и заголовки для формирования электронной таблицы: в клетку B1—10, в клетку B5—(—1000), в клетку B6—100, в клетку B7—200, в клетку B8—300, в клетку B9—400, в клетку B10—500.

а) В клетку B12 введите формулу ROUND(NPV(B1,B6:B10),0)+B5.

б) В клетку B14 введите формулу IF(B12>=0,("АКЦЕПТ"), ("РЕКТЕСТ")).

в) В клетку B16 введите формулу ROUND(IRR(B1,B5:B10),2) (рис. 9.22).

9.3. Введите следующие строки и заголовки для формирования электронной таблицы: в клетку B3—3200, в клетку B6—10, в клетку B12—12.

а) В клетку B7 введите формулу IF(C6>=4,2,0), в клетку D6 — формулу ROUND(B6%B3,2), а в клетку D7 — формулу ROUND (B7%B3,2).

б) В клетку D9 введите формулу SUM(D6:D7).

в) В клетку B13 введите формулу ROUND(B12/12,6).

г) В клетку B16 введите формулу B15*12.

д) В клетку B15 введите число 10, а в клетку B18 — формулу ROUND(FV(D9,B13,B16),2) (рис. 9.23).

е) В клетку B15 введите число 40 (рис. 9.24).

9.4. Все данные о служащих занесены в строки 9—14. Столбцы содержат следующую информацию:

А — фамилию, В — дату приема на работу, С — возраст, D — основную заработную плату, E — процент взноса, F — сумму взноса

а) В клетку B7 введите формулу DATE (3,10,83), в клетку B8 — формулу DATE (1,1,84), в клетку B9 — формулу DATE (1,1,80), в клетку B10 — формулу DATE (8,2,82), в клетку B11 — формулу DATE (1,1,84), в клетку B12 — формулу DATE (7,30,76).

	A	B	C	D	E	F	G
1		BILL & CONNIE'S CREDIT INTEREST					
2		FOR CALENDAR YEAR 1984					
3		MASTER					
4		VISA	CHARGE	SEARS	TOTAL	AVERAGE	
5		-----					
6	JAN	5.95	8.96	9.74	24.65	8.22	
7	FEB	12.06	8.84	9.98	30.88	10.29	
8	MAR	13.31	8.23	9.62	31.16	10.39	
9	APR	14.88	7.67	9.29	31.84	10.61	
10	MAY	33.49	7.74	8.89	50.12	16.71	
11	JUN	20.75	8.06	9.05	37.86	12.62	
12	JUL	23.10	8.04	9.37	40.51	13.50	
13	AUG	24.95	7.31	10.64	42.90	14.30	
14	SEP	26.71	7.45	11.59	45.75	15.25	
15	OCT	27.38	8.44	12.64	48.46	16.15	
16	NOV	27.89	7.96	12.48	48.33	16.11	
17	DEC	26.70	7.40	12.30	46.40	15.47	
18		-----	-----	-----	-----	-----	
19	TOTAL	257.17	96.10	125.59	478.86		
20		=====	=====	=====	=====		
21	AVERAGE	21.43	8.01	10.47	39.91		
22	HIGH	33.49	8.96	12.64	50.12		
23	LOW	5.95	7.31	8.89	24.65		

Рис. 9.21. Вычисление платежей за кредит (к упражнению 9.1)

	A	B	C	D	E	F
1	DISCOUNT RATE	.10				
2		CASH				
3	PERIODS	FLows				
4	-----					
5	0	-1000				
6	1	100				
7	2	200				
8	3	300				
9	4	400				
10	5	500				
11						
12	NET PRESENT VALUE	ROUND(NPV(B1,B6.B10),0)+B5				
13						
14	RECOMENDATION:	IF(B12>=0,("ACCEPT"),("REJECT"))				
15						
16	INTERNAL RATE OF RETURN	ROUND(IRR(B1,B5.B10),2)				

a)

	A	B	C	D	E	F
1	DISCOUNT RATE	.1				
2		CASH				
3	PERIODS.	FLows				
4	-----					
5	0	-1000				
6	1	100				
7	2	200				
8	3	300				
9	4	400				
10	5	500				
11						
12	NET PRESENT VALUE	65				
13						
14	RECOMENDATION:	ACCEPT				
15						
16	INTERNAL RATE OF RETURN	.12				

б)

Рис. 9.22. Пример функций NPV и IRR: а) с формулами, б) без формул

	A	B	C	D	E
1	PENSION PLAN PROJECTIONS				
2	-----				
3	MONTHLY GROSS PAY	3200			
4					
5	PENSION PLAN CONTRIBUTION	PER CENT		AMOUNT	
6	EMPLOYEE	10		ROUND(B6%B3,2)	
7	COMPANY	IF(B6>=4,2,0)		ROUND(B7%B3,2)	
8	-----				
9	TOTAL			SUM(D6.D7)	
10					
11	INTEREST:				
12	ANNUAL RATE	.12			
13	MONTHLY RATE	ROUND(B12/12,6)			
14					
15	TERM IN YEARS	10			
16	TERM IN MONTHS	B15*12			
17					
18	FUTURE VALUE	ROUND(FV(D9,B13,B16),2)			

а)

	A	B	C	D	E
1	PENSION PLAN PROJECTIONS				
2	-----				
3	MONTHLY GROSS PAY	3200			
4					
5	PENSION PLAN CONTRIBUTION	PER CENT		AMOUNT	
6	EMPLOYEE	10		320	
7	COMPANY	2		64	
8	-----				
9	TOTAL			384	
10					
11	INTEREST:				
12	ANNUAL RATE	12.0000%			
13	MONTHLY RATE	1.0000%			
14					
15	TERM IN YEARS	10			
16	TERM IN MONTHS	120			
17					
18	FUTURE VALUE	88334.86			

б)

Рис. 9.23. Расчет взносов в пенсионный фонд: а) с формулами, б) без формул

	A	B	C	D	E
1	PENSION PLAN PROJECTIONS				
2	-----				
3	MONTHLY GROSS PAY	3200			
4					
5	PENSION PLAN CONTRIBUTION	PER CENT		AMOUNT	
6	EMPLOYEE	10		320	
7	COMPANY	2		64	
8	-----				
9	TOTAL			384	
10					
11	INTEREST:				
12	ANNUAL RATE	12.0000%			
13	MONTHLY RATE	1.0000%			
14					
15	TERM IN YEARS	40			
16	TERM IN MONTHS	480			
17					
18	FUTURE VALUE	4517672.64			

Рис. 9.24. Таблица расчета пенсионных взносов с формулами

б) В клетку B3 введите функцию TODAY. Убедитесь, что вы ввели системную дату перед загрузкой Суперкалка.

в) В клетку F7 введите формулу

$IR(AND(OR(B3-B7 \geq 2 \times 365, C7 > 28), E7 > 0), ROUND(E7 \% D7, 0), NA)$

а затем команду/RF7, F8 : F12, ANYYYYY(рис. 9.25).

	A	B	C	D	E	F
1	PENSION PLAN ELIGIBILITY ANALYSIS					
2	-----					
3	CURRENT DATE:	12/ 9/1984				
4						
5	NAME	HIRE DATE	AGE	BASE PAY	CONTRIB PERCENT	CONTRIB AMOUNT
6	-----					
7	ABLE	3/10/1983	24	100	2	N/A
8	BAKER	1/ 1/1984	30	200	0	N/A
9	CHARLES	1/ 1/1980	22	300	5	15
10	DELTA	8/ 2/1982	28	400	7	28
11	ECHO	1/ 1/1984	31	500	10	50
12	FOX	7/ 3/1976	38	1000	12	120

Рис. 9.25. Таблица расчета взносов в пенсионный фонд группы служащих

Часть 3. Дополнительные возможности Суперкалка

Глава 10. Просмотр таблиц

· Табличные окна · Фиксация фрагментов таблиц на экране монитора

В настоящей главе описаны две слэж-команды, которые обеспечивают дополнительные средства управления выводом на экран монитора. По своим возможностям они дополняют команды управления /Format и /Global.

Прочитав главу, вы узнаете, как с помощью команды /Window (окно) организовать одновременный просмотр фрагментов электронной таблицы в различных форматах и при разных глобальных назначениях, а с помощью команды /Title (заголовок) зафиксировать заголовки столбцов или строк либо и то и другое одновременно. Команда /Title особенно удобна при просмотре больших электронных таблиц.

Табличные окна

Команда /Window позволяет разделить экран на два отдельных окна: по горизонтали — на верхнее и нижнее или по вертикали — на левое и правое.

Граница между окнами определяется положением курсора в электронной таблице. При горизонтальном делении она проходит между текущей и предыдущей строками. Текущая строка становится первой строкой нижнего окна, а предыдущая — нижней строкой верхнего окна. Граница по вертикали проходит между текущим и предшествующим ему столбцами. Текущий столбец становится первым столбцом правого окна, предшествующий — последним столбцом левого окна.

Хотя окна могут и не быть одинаковы по своим размерам, горизонтальное деление не должно производиться при нахождении табличного курсора в первой строке, а вертикальное — при нахождении курсора в столбце A. Если вы все-таки попытаетесь выполнить такое деление, Суперкалк выведет на экран следующее сообщение об ошибке: «No room (at edge) to display window» («Нет места (по краю) для вывода окна»).

Электронная таблица может быть сохранена с помощью команды /Save при разделенном экране, но команда /Output (вы-

вод) не сгенерирует отчет с двумя окнами. Когда используется команда /Output, сгенерированный отчет отражает установку формата и глобальные назначения для окна, в котором находится курсор электронной таблицы.

Деление экрана на два окна весьма удобно. Во-первых, вы можете одновременно просматривать разные части электронной таблицы. Ввод этой команды (/Window) позволит исключить многочисленные перемещения по таблице. Например, в декларации о доходах, состоящей из 24 пунктов, вы хотите одновременно просмотреть столбцы «Общий доход» и «Чистая прибыль». Вместо бесконечного перемещения по электронной таблице вы можете разделить экран по горизонтали и вывести на экран одновременно оба эти столбца. «Доход» будет показан в верхнем окне, а «Прибыль» — в нижнем. Во-вторых, форматирование и глобальные назначения могут быть выполнены для табличных окон независимо. В процессе создания или работы с электронной таблицей, разделив экран по вертикали, вы можете показать формулы в одном окне и сделать их невидимыми в другом. Это позволит вам параллельно наблюдать и формулы, и результаты их применения. Ширина столбцов, а следовательно, и форматы окон могут различаться и в них могут фиксироваться различные заголовки.

Табличный курсор перемещается между окнами при нажатии клавиши «;».

Для разделения экрана введите команду /W. В строках подсказки и ввода вы получите следующую информацию (по горизонтали, по вертикали, отменить деление, синхронизировать или не синхронизировать):

H(ORIZ.), V(ERT.), C(LEAR Split), S(YNCH.) or U(NSYNCH.)
9>/Window,

Вам предоставляется возможность ввести любую из следующих команд:

- Н Экран делится по горизонтали. Текущая строка становится первой строкой в нижнем окне. Курсор находится в первой (верхней левой) клетке электронной таблицы этого окна. Команда Н может быть введена только при использовании полного экрана, в противном случае на экране будет выведено сообщение «CLEAR Current Split» (Отменить текущее деление).
- В Экран делится по вертикали. Текущий столбец становится первым столбцом в правом окне. Курсор находится в первой (левой верхней) клетке электронной таблицы этого окна. Команда В может быть введена только при использовании полного экрана, в противном случае на экран будет выведено сообщение «CLEAR Current Split» («Отменить текущее деление»).
- С Текущее деление отменяется. Если деление было выполнено по горизонтали, полный экран начинается с содержимого

верхнего окна; форматы, глобальные назначения и фиксация заголовков сохраняются для этого окна.

S Синхронизируется сканирование информации в окнах. Когда табличный курсор движется параллельно границе раздела, оба окна перемещаются по таблице синхронно в том же направлении. Команда **S** вводится после выполнения деления экрана. Этот вариант исключает возможность применения команды **U**. Скорее всего вы прибегнете к синхронизированному сканированию при вертикальном делении экрана. В данном случае в одном окне могут быть выведены формулы, а в другом — значения, что обеспечит вам одновременный просмотр одинаковых клеток в окнах.

U Не синхронизируется сканирование информации в окнах. Этот вариант выбирается по умолчанию. Возможен независимый просмотр информации в окнах. Применение команды **S** исключено. Несинхронизированное сканирование можно использовать для одновременного просмотра разнесенных частей электронной таблицы.

Примеры работы с табличными окнами. Ниже рассматривается деление экрана с помощью команды **/Window** на примере электронной таблицы декларации о доходах. На рис. 10.1 вы видите выведенную на полный экран электронную таблицу **PALDEMO** (демонстрационную). Табличный курсор находится в клетке **C9**.

Для горизонтального разделения экрана в текущей позиции курсора введите команду **/WH**. При этом таблица приобретает вид, изображенный на рис. 10.2. Обратите внимание на то, что каждое окно имеет собственные границы (бордюр). В нижнем окне курсор расположен в клетке **C9**. В настоящем примере путем деления таблицы можно вывести на экран позиции **Sales**, **Cost of Goods Sold**, **Gross Margin Pre—Tax Profit**, **Income Tax** и **Net Income**. Введите команду **=A16** и нажмите клавишу **RE—**

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5	SALES	5000.00	4000.00	4500.00	7500.00	21000.00	
6	COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00	
7							
8	GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	3150.00	5250.00	14700.00	
9							
10	OPERATING EXPENSES						
11	MARKETING	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	4000.00	
12	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	450.00	750.00	2100.00	
13							
14	TOTAL	1500.00	1400.00	1450.00	1750.00	6100.00	
15							
16	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00	
17	INCOME TAX	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
18							
19	NET INCOME	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
20							

Рис. 10.1. Полный кадр


```

1      A      B      C      D      E      F      G
2      BILL'S P&L STATEMENT
3      FISCAL YEAR 1984
4      QTR #1  QTR #2  QTR #3  QTR #4  TOTAL
5  SALES      5000.00  4000.00  4500.00  7500.00  21000.00
6  COST OF GOODS SOLD  1500.00  1200.00  1350.00  2250.00  6300.00
7
8  GROSS MARGIN  3500.00  2800.00  3150.00  5250.00  14700.00
9      A      B      C      D      E      F      G
10 OPERATING EXPENSES
11   MARKETING      1000.00  1000.00  1000.00  1000.00  4000.00
12   ADMINISTRATIVE    500.00   400.00   450.00   750.00  2100.00
13
14   TOTAL          1500.00  1400.00  1450.00  1750.00  6100.00
15
16 PRE-TAX PROFIT    2000.00  1400.00  1700.00  3500.00  8600.00
17 INCOME TAX        1000.00   700.00   850.00  1750.00  4300.00
18
19 NET INCOME       1000.00   700.00   850.00  1750.00  4300.00
C9
Width: 9 Memory:276 Last Col/Row:G20 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 10.2. Деление экрана по горизонтали

TURN для перехода к клетке A16. Затем введите символ «=» и нажмите еще раз клавишу RETURN. При этом клетка A16 переместится в верхний левый угол нижнего окна (рис. 10.3).

Нажмите клавишу «;», а затем HOME, и табличный курсор переместится в клетку A1 верхнего окна. Ввод команды WC изменит вид таблицы (см. рис. 10.1).

В полноэкранном режиме вы можете санкционировать и изменять вывод формул, но одновременно наблюдать и формулы, и результаты вычислений нельзя. Для того чтобы получить такую возможность, нужно разделить экран по вертикали. Устано-

```

1      A      B      C      D      E      F      G
2      BILL'S P&L STATEMENT
3      FISCAL YEAR 1984
4      QTR #1  QTR #2  QTR #3  QTR #4  TOTAL
5  SALES      5000.00  4000.00  4500.00  7500.00  21000.00
6  COST OF GOODS SOLD  1500.00  1200.00  1350.00  2250.00  6300.00
7
8  GROSS MARGIN  3500.00  2800.00  3150.00  5250.00  14700.00
9      A      B      C      D      E      F      G
16 PRE-TAX PROFIT    2000.00  1400.00  1700.00  3500.00  8600.00
17 INCOME TAX        1000.00   700.00   850.00  1750.00  4300.00
18
19 NET INCOME       1000.00   700.00   850.00  1750.00  4300.00
20
21 =====
22 =====
23 =====
24 =====
25 =====
26 =====
A16      Text="PRE-TAX PROFIT
Width: 20 Memory:276 Last Col/Row:G20 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

```

Рис. 10.3. Горизонтально разделенный экран с несинхронным сканированием

	A	B	C	D	E	F
1			BILL'S	1	P&L STATEMENT	
2			FIS	2	CAL YEAR 1984	
3		QTR #1	QTR #2	3	QTR #3	TOTAL
4				4		
5	SALES	5000.00	4000.00	5	4500.00	21000.00
6	COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	6	1350.00	6300.00
7				7		
8	GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	8	3150.00	14700.00
9				9		
10	OPERATING EXPENSES			10		
11	MARKETING	1000.00	1000.00	11	1000.00	4000.00
12	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	12	450.00	2100.00
13				13		
14	TOTAL	1500.00	1400.00	14	1450.00	6100.00
15				15		
16	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	16	1700.00	8600.00
17	INCOME TAX	1000.00	700.00	17	850.00	4300.00
18				18		
19	NET INCOME	1000.00	700.00	19	850.00	4300.00
20				20		

D1
Width: 9 Memory:276 Last Col/Row:G20 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 10.4. Деление экрана по вертикали

вите сначала курсор в клетку D1, поскольку она расположена приблизительно в середине электронной таблицы, а затем введите команду /WV. Как показано на рис. 10.4, экран при этом разделится на правое и левое окно. В левом окне расположены столбцы A, B и C, в правом — столбцы D, E и F.

Курсор находится в правом окне. Теперь введите команду /GF для вывода на экран формул. На рис. 10.5 в левом окне вы видите значения, а в правом окне — формулы.

	B	C	D	E	F
1		BILL'S	1	P&L STATEMENT	
2		FIS	2	CAL YEAR 1984	
3	QTR #1	QTR #2	3	QTR #3	TOTAL
4			4		
5	SALES	5000.00	4000.00	5	B5+C5+D5+E5
6	COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	6	30%D5 30%E5 B6+C6+D6+E6
7				7	
8	GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	8	D5-D6 E5-E6 B8+C8+D8+E8
9				9	
10	OPERATING EXPENSES			10	
11	MARKETING	1000.00	1000.00	11	1000 1000I1+C11+D11+E11
12	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	12	10%D5 10%E5I2+C12+D12+E12
13				13	
14	TOTAL	1500.00	1400.00	14	D11+D12 E11+E12I4+C14+D14+E14
15				15	
16	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	16	D8-D14 E8-E14I6+C16+D16+E16
17	INCOME TAX	1000.00	700.00	17	50%D16 50%E16I7+C17+D17+E17
18				18	
19	NET INCOME	1000.00	700.00	19	D16-D17 E16-E17I9+C19+D19+E19
20				20	

D1
Width: 9 Memory:276 Last Col/Row:G20 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 10.5. Вертикально разделенный экран с формулами в правом окне

	A	B	C	B	C	D
1			BILL'S	1	BILL'S P&L	STAT
2			FIS	2	FISCAL YEAR	
3		QTR #1	QTR #2	3	QTR #1	QTR #2
4				4		QTR #3
5	SALES	5000.00	4000.00	5	5000	4000
6	COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	6	30%B5	30%C5
7				7		30%D5
8	GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	8	B5-B6	C5-C6
9				9		D5-D6
10	OPERATING EXPENSES			10		
11	MARKETING	1000.00	1000.00	11	1000	1000
12	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	12	10%B5	10%C5
13				13		10%D5
14	TOTAL	1500.00	1400.00	14	B11+B12	C11+C12
15				15		D11+D12
16	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	16	B8-D14	C8-C14
17	INCOME TAX	1000.00	700.00	17	50%B16	50%C16
18				18		50%D16
19	NET INCOME	1000.00	700.00	19	B16-B17	C16-C17
20		=====	=====	20	=====	=====

B1
Width: 9 Memory:276 Last Col/Row:G20 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 10.6. Вертикально разделенный экран, подготовленный к синхронному сканированию

Поскольку на экран выведены различные фрагменты таблицы, для приведения в соответствие содержимого правого и левого окон необходимо ввести команду =B1 (рис. 10.6).

При вертикальном разделении экрана важным моментом является полное совмещение строк (выравнивание строк левого и правого окна), т. е. соответствие формул и значений в обоих окнах. Однако нет гарантий, что при сканировании таблицы такое соответствие не нарушится. Не забудьте, что по умолчанию установлено несинхронное сканирование. Синхронность мо-

	A	B	C	B	C	D
10	OPERATING EXPENSES			10		
11	MARKETING	1000.00	1000.00	11	1000	1000
12	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	12	10%B5	10%C5
13				13		10%D5
14	TOTAL	1500.00	1400.00	14	B11+B12	C11+C12
15				15		D11+D12
16	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	16	B8-B14	C8-C14
17	INCOME TAX	1000.00	700.00	17	50%B16	50%C16
18				18		50%D16
19	NET INCOME	1000.00	700.00	19	B16-B17	C16-C17
20		=====	=====	20	=====	=====
21				21		
22				22		
23				23		
24				24		
25				25		
26				26		
27				27		
28				28		
29				29		

B10
Width: 9 Memory:276 Last Col/Row:G20 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 10.7. Вертикально разделенный экран с синхронным сканированием

жет быть задана вводом команды /WS. Для обеспечения синхронного сканирования необходимо ввести команду =B10 и нажать клавишу RETURN, а затем символ «=» и вновь нажать ту же клавишу. Хотя эти строки были введены из правого окна, теперь, после сканирования, оба окна показывают одну и ту же строку 10 (рис. 10.7).

Фиксация фрагментов таблиц на экране монитора

С помощью команды /Title вы можете зафиксировать одну или несколько строк в верхней части экрана под вертикальные заголовки (столбцов) и одну или несколько строк в его левой части под горизонтальные заголовки (строк). Эта команда, кроме того, позволяет фиксировать одновременно строки и столбцы в левой и верхней частях экрана под заголовки строк и столбцов.

Фиксируемая позиция определяется положением курсора на электронной таблице. В случае горизонтальных заголовков фиксация начинается со строки, содержащей табличный курсор, и распространяется на все предшествующие ей строки. Для вертикальных заголовков фиксируются столбец, содержащий табличный курсор, и все столбцы, расположенные слева от текущего. При одновременной фиксации вертикального и горизонтального заголовков фиксация начинается с клетки, где находится курсор, и распространяется на все вышележащие строки и все столбцы слева от текущего.

Хотя электронная таблица может быть сохранена введением команды /Save с фиксированными заголовками, эти заголовки не выводятся в отчете при использовании команды /Output. Для вывода горизонтальных заголовков по команде /Output необходимо ввести команду /Copy и скопировать заголовки в соответствующие строки электронной таблицы с тем, чтобы при выводе они были распечатаны в верхней части каждой страницы.

Для получения вертикальных заголовков с помощью команды /Output необходимо предварительно задать (по команде /Format) ширину промежуточных (ненужных) столбцов равной нулю.

Фиксация заголовков облегчает просмотр больших электронных таблиц, поскольку помогает идентифицировать столбцы и строки. Фиксация горизонтальных заголовков рекомендуется в тех случаях, когда электронная таблица содержит более 20 строк. Вертикальные заголовки имеет смысл фиксировать, если они включают сведения обо всех столбцах и если вся строка не может быть одновременно выведена на экран либо из-за значительной ширины столбцов, либо из-за их большого числа. Фиксация и вертикальных, и горизонтальных заголовков целесообразна, если одновременно выполняются оба отмеченных выше условия.

Курсор электронной таблицы не перемещается на фиксированные строки и столбцы командами сканирования, однако он может быть размещен в области фиксации по команде «=».

Для фиксации заголовков введите команду /Т. В строках подсказки и ввода появятся следующие сообщения:

H(ORIZ.), V(ERT.), B(OTH) OR C(LEAR)?
8>/Title,

Вам предоставляется возможность ввести любую из следующих команд:

- Н Фиксируется горизонтальный заголовок текущей строки и все вышележащие строки. Если фиксация заголовка уже была введена, она отменяется и выводится сообщение «Title Cleared» («Заголовок отменен»).
- В Фиксируется вертикальный заголовок текущего столбца и все столбцы слева от текущего. Если фиксация заголовка уже была введена, она отменяется и выводится сообщение «Title Cleared» («Заголовок отменен»).
- В Одновременно фиксируются вертикальный и горизонтальный заголовки в текущей клетке и заголовки всех предшествующих строк и всех расположенных левее этой клетки столбцов. Если фиксация заголовка уже была введена, она отменяется и выводится сообщение «Title Cleared» («Заголовок отменен»).
- С Отменяется текущая фиксация и выводится сообщение «Title Cleared» («Заголовок отменен»).

Пример фиксации заголовка таблицы. Воспользуемся электронной таблицей оценок успеваемости студентов (рис. 10.8). Эта таблица состоит из 13 столбцов, содержащих фамилии студентов, оценки в баллах за четыре проведенных теста и четыре задания по программированию, среднюю оценку за тестирование, среднюю оценку за выполнение заданий по программированию, средний балл за курс и градуированную оценку за курс. На рис. 10.8 из-за ограниченной ширины экрана показаны только восемь первых столбцов.

Если потребуются вычислить средние баллы и градуированные оценки за курс, можно вывести на экран другую часть электронной таблицы (рис. 10.9), хотя при этом вы не увидите столбец с фамилиями студентов.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	NAME	TEST #1	TEST #2	TEST #3	TEST #4	PROG #1	PROG #2	PROG #3
2								
3	ABLE	85	74	65	60	90	80	90
4	BAKER	92	90	86	89	88	90	92
5	CHARLES	89	70	53	0	100	90	0
6	DELTA	77	85	82	71	100	100	90
7	ECHO	83	85	87	80	100	100	96
8	FOX	97	93	94	94	100	100	100
9	GAMMA	66	74	66	74	100	86	86
10	HOTEL	65	63	65	60	70	75	65
11	INCA	97	92	97	92	100	100	100
12								
13	AVERAGE	83	81	77	69	94	91	80
14	HIGH	97	93	97	94	100	100	100
15	LOW	65	63	53	0	70	75	0

Рис. 10.8. Таблица оценок успеваемости студентов с выведенными на экран столбцами А—Н

	F	G	H	I	J	K	L	M
	PROG #1	PROG #2	PROG #3	PROG #4	TEST AVG	PROG AVG	CRSE AVG	GRADE
1								
2								
3	90	80	90	80	71	85	75	C
4	88	90	92	94	89	91	90	B
5	100	90	0	0	53	48	52	F
6	100	100	90	85	79	94	83	C
7	100	100	96	100	84	99	88	B
8	100	100	100	100	95	100	96	A
9	100	86	86	80	70	88	75	C
10	70	75	65	80	63	73	66	D
11	100	100	100	100	95	100	96	A
12								
13	94	91	80	80	78	86	80	
14	100	100	100	100	95	100	96	
15	70	75	0	0	53	48	52	

Рис. 10.9. Та же электронная таблица оценок успеваемости с выведенными на экран столбцами F—M

	A	J	K	L	M	N	O	P
1	NAME	TEST AVG	PROG AVG	CRSE AVG	GRADE			
2								
3	ABLE	71	85	75	C			
4	BAKER	89	91	90	B			
5	CHARLES	53	48	52	F			
6	DELTA	79	94	83	C			
7	ECHO	84	99	88	B			
8	FOX	95	100	96	A			
9	GAMMA	70	88	75	C			
10	HOTEL	63	73	66	D			
11	INCA	95	100	96	A			
12	-----	-----	-----	-----	-----			
13	AVERAGE	78	86	80				
14	HIGH	95	100	96				
15	LOW	53	48	52				
16								
17								
18								
19								
20								
J1	Text="TEST AVG							
Width: 9 Memory:273 Last Col/Row:M15 ? for HELP								
1>								
F1.= Help; F2 = Cancel; F3 = Plot; F10 = View								

Рис. 10.10. Фиксация вертикального заголовка в столбце A

Эта проблема может быть решена путем фиксации заголовка. Сначала введите команду =A1 для перемещения курсора в клетку A1 электронной таблицы, а затем с помощью команды /TV зафиксируйте столбец с фамилиями студентов (A). Табличный курсор можно переместить в клетку J1 сканированием или командой перехода. В результате этих операций вы получите на экране средние баллы и градуированные оценки за курс рядом с фамилиями студентов, зафиксированными в столбце A (рис. 10.10).

Упражнения

В этих упражнениях используется электронная таблица, приведенная на рис. 9.21.

10.1. Разделите экран таким образом, чтобы столбец с названиями месяцев и столбцы VIZA и MASTER CHARGE были в одном окне, а столбцы SEARS, TOTAL и AVERAGE — в другом.

10.2. В левом окне зафиксируйте столбец с названием месяцев и расположите непосредственно рядом с ним столбцы TOTAL и AVERAGE.

10.3. В правом окне выполните сканирование до столбцов C, D и E, затем выведите на экран формулы.

10.4. В левом окне отмените фиксацию заголовка и деление экрана.

Ответы

10.1. Введите команду =D1, а затем /WV (рис. 10.11).

10.2. Нажмите клавишу «;» для перехода из правого окна в левое. Введите команды =A1, /TV и =E1 (рис. 10.12).

A				B				C				D				E				F			
1												1											
2												2											
3												3											
4												4											
5												5											
6	JAN				5.95			8.96				6		9.74			24.65			8.22			
7	FEB				12.06			8.84				7		9.98			30.88			10.29			
8	MAR				13.31			8.23				8		9.62			31.16			10.39			
9	APR				14.88			7.67				9		9.29			31.84			10.61			
10	MAY				33.49			7.74		10		10		8.89			50.12			16.71			
11	YUN				20.75			8.06		11		11		9.05			37.86			12.62			
12	YUL				23.10			8.04		12		12		9.37			40.51			13.50			
13	AUG				24.95			7.31		13		13		10.64			42.90			14.30			
14	SEP				26.71			7.45		14		14		11.59			45.75			15.25			
15	OCT				27.38			8.44		15		15		12.64			48.46			16.15			
16	NOV				27.89			7.96		16		16		12.48			48.33			16.11			
17	DEC				26.70			7.40		17		17		12.30			46.40			15.47			
18										18		18											
19	TOTAL				257.17			96.10		19		19		125.59			478.86						
20					=====			=====		20		20		=====			=====						

D1
Width: 9 Memory:275 Last Col/Row:G23 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 10.11. Электронная таблица расчета платежей за кредит (к упражнению 10.1)

A				B				C				D				E				F				G			
1												1															
2												2															
3												3															
4												4															
5												5															
6	JAN											6		9.74			24.65			8.22							
7	FEB											7		9.98			30.88			10.29							
8	MAR											8		9.62			31.16			10.39							
9	APR											9		9.29			31.84			10.61							
10	MAY											10		8.89			50.12			16.71							
11	YUN											11		9.05			37.86			12.62							
12	YUL											12		9.37			40.51			13.50							
13	AUG											13		10.64			42.90			14.30							
14	SEP											14		11.59			45.75			15.25							
15	OCT											15		12.64			48.46			16.15							
16	NOV											16		12.48			48.33			16.11							
17	DEC											17		12.30			46.40			15.47							
18												18															
19	TOTAL											19		125.59			478.86										
20												20		=====			=====										

E1
Width: 15 Memory:275 Last Col/Row:G23 ? for HELP
1>
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 10.12. Электронная таблица расчета платежей за кредит (к упражнению 10.2)

10.3. Нажмите клавишу «;» для перехода из левого окна в правое.

Введите команды «<←» и /GF (рис. 10.13).

10.4. Нажмите клавишу «;» для перехода из правого окна в левое.

Введите команды /TC и /WC (рис. 10.14).

1	A	E	1	C	D	E	F
2	REST		2	NNIE'S CREDIT INTEREST			
3	84		3	R CALENDAR YEAR 1984			
4		TOTAL	4	MASTER			
5		-----	5	CHARGE	SEARS	TOTAL	AVERAGE
6	JAN	24.65	6	8.96	9.74	B6+C6+D6(AV(B6.D6),2)	
7	FEB	30.88	7	8.84	9.98	B7+C7+D7(AV(B7.D7),2)	
8	MAR	31.16	8	8.23	9.62	B8+C8+D8(AV(B8.D8),2)	
9	APR	31.84	9	7.67	9.29	B9+C9+D9(AV(B9.D9),2)	
10	MAY	50.12	10	7.74	8.89	B10+C10+D10(AV(B10.D10),2)	
11	YUN	37.86	11	8.06	9.05	B11+C11+D11(AV(B11.D11),2)	
12	YUL	40.51	12	8.04	9.37	B12+C12+D12(AV(B12.D12),2)	
13	AUG	42.90	13	7.31	10.64	B13+C13+D13(AV(B13.D13),2)	
14	SEP	45.75	14	7.45	11.59	B14+C14+D14(AV(B14.D14),2)	
15	OCT	48.46	15	8.44	12.64	B15+C15+D15(AV(B15.D15),2)	
16	NOV	48.33	16	7.96	12.48	B16+C16+D16(AV(B16.D16),2)	
17	DEC	46.40	17	7.4	12.3	B17+C17+D17(AV(B17.D17),2)	
18		-----	18	-----	-----	-----	-----
19	TOTAL	478.86	19	M(C6:C17)M(D6:D17)	SUM(E6:E17)		
20	=====		20	=====	=====	=====	

C6 Form=8.96
Width: 9 Memory:275 Last Col/Row:G23 ? for HELP
1>

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 10.13. Электронная таблица расчета платежей за кредит (к упражнению 10.3)

1	A	B	C	D	E	F	G
2		BILL & CONNIE'S CREDIT INTEREST					
3		FOR CALENDAR YEAR 1984					
4		MASTER					
5		VISA	CHARGE	SEARS	TOTAL	AVERAGE	
6	JAN	5.95	8.96	9.74	24.65	8.22	
7	FEB	12.06	8.84	9.98	30.88	10.29	
8	MAR	13.31	8.23	9.62	31.16	10.39	
9	APR	14.88	7.67	9.29	31.84	10.61	
10	MAY	33.49	7.74	8.89	50.12	16.71	
11	YUN	20.75	8.06	9.05	37.86	12.62	
12	YUL	23.10	8.04	9.37	40.51	13.50	
13	AUG	24.95	7.31	10.64	42.90	14.30	
14	SEP	26.71	7.45	11.59	45.75	15.25	
15	OCT	27.38	8.44	12.64	48.46	16.15	
16	NOV	27.89	7.96	12.48	48.33	16.11	
17	DEC	26.70	7.40	12.30	46.40	15.47	
18		-----	-----	-----	-----	-----	
19	TOTAL	257.17	96.10	125.59	478.86		
20		=====	=====	=====	=====		

Рис. 10.14. Электронная таблица расчета платежей за кредит (к упражнению 10.4)

Глава 11. Поиск и сортировка

· Концепция поиска в таблице · Табличная структура · Поиск по таблице · Сортировка в таблицах

В настоящей главе изложены концепции поиска и сортировки в таблицах. Вы узнаете, как создавать таблицы, как улучшить процесс ввода информации, сделать его более эффективным.

Приведенные методы сортировки предоставляют вам свободу при выборе порядка ввода данных в электронную таблицу, а примеры покажут, как использовать сортировку в качестве аналитического инструмента.

Концепция поиска в таблице

Этот метод применяется для поиска некоторой группы клеток, называемой подтаблицей и расположенной в каком-либо месте электронной таблицы. Когда будет найден код с соответствующим значением, выводится содержание соседней клетки. Такой процесс называется поиском в таблице по образцу (по кодам) и осуществляется при помощи функции LOOKUP (поиск в справочнике). Вы можете ввести в основную электронную таблицу однодвухразрядный код и в дальнейшем находить и извлекать числовую либо текстовую информацию, связанную с этим кодом, из любой части электронной таблицы.

Такой способ более удобен, чем простые ссылки на клетки. При работе с электронными таблицами он позволяет проводить поиск по всей таблице из любой ее точки. Вот несколько примеров практического применения поиска таблиц:

- Код работы. Занесем код положения в главную запись о служащем фирмы, а затем используем код положения для нахождения кода работы служащего в таблице;
- Почасовая оплата. Занесем код работы в запись о рабочем времени служащего фирмы, затем используем код работы для получения размера почасовой оплаты из таблицы;
- Коэффициенты перевода валютных единиц. Используем код валютной единицы для получения коэффициента перевода валютной единицы и таблицы перевода.

Табличная структура

Рассматриваемые таблицы Суперкалка состоят из пар строк или пар столбцов. Верхняя строка или левый столбец таблицы содержит последовательность указателей положения. Они указывают на клетку таблицы в нижележащей строке или в столбце справа от указателей в зависимости от структуры таблицы. Эти указатели должны быть расположены в возрастающем порядке.

Выберите ту структуру, которая наилучшим образом согласуется со структурой электронной таблицы и соответствует потребностям пользователей и вашим собственным. Более распространенным является формирование таблиц с преимущественным использованием столбцов.

Поиск по таблице

На рис. 11.1 (а, б) представлены таблицы при включенном и выключенном режиме показа формул. Клетки с A1 по B5 иллюстрируют использование столбцов при создании таблиц.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	("first")						
2	2	("second")						
3	3	("third")						
4	4	("fourth")						
5	5	("fifth")						
7	entry:	1						
8	lookup:	LOOKUP(B7,A1.A5)						
10	entry:	4						
11	lookup:	LOOKUP(B10,A1.A5)						
13	entry:	0						
14	lookup:	LOOKUP(B13,A1.A5)						
16	entry:	10						
17	lookup:	LOOKUP(B16;A1.A5)						

а)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	first						
2	2	second						
3	3	third						
4	4	fourth						
5	5	fifth						
7	entry:	1						
8	lookup:	first						
10	entry:	4						
11	lookup:	fourth						
13	entry:	0						
14	lookup:	N/A						
16	entry:	10						
17	lookup:	fifth						

б)

Рис. 11.1а. Организация таблицы по столбцам (показ формул включен)

Рис. 11.1б. Организация таблицы по столбцам (показ формул выключен)

В столбце А расположен указатель положения, в столбце В — список значений, выводимых при ссылке на соответствующий указатель. Обратите внимание на текстовый характер информации в столбце В.

Функция LOOKUP применяется для поиска в таблице. Она имеет следующий формат:

LOOKUP (значение указателя, диапазон клеток для указателя таблицы)

Суперкалк позволяет вводить эту функцию сокращенно, как LU, что облегчает ввод данных, но независимо от того, в каком виде она была введена, в электронной таблице функция будет показана как LOOKUP.

Значение указателя может быть задано числовым значением, ссылкой на клетку или выражением. Функция LOOKUP использует значение указателя, входящего в качестве первого аргумента, для поиска аналогичного ему значения в диапазоне клеток, ука-

занных вторым аргументом. Когда соответствие найдено, в клетку, содержащую функцию LOOKUP, выводится содержимое соответствующей клетки.

Если соответствие не найдено, то выводится одно из двух сообщений:

1. Содержимое соответствующей клетки, связанное со значением указателя, если первый аргумент функции больше максимального значения указателя в таблице.

2. N/A, если значение указателя в первом аргументе меньше минимального значения указателя в таблице.

Вот несколько примеров работы с таблицей, приведенной на рис. 11.16:

• LOOKUP(1,A1:A5). Производит в клетках с A1 по A5 поиск указателя таблицы 1 и находит его в клетке A1. Выводится содержимое клетки B1:First. Аналогичный результат будет при задании LOOKUP(B7,A1:A5);

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	2	3	4	5		
2	("first")	("second")	("third")	("fourth")	("fifth")		
3							
4							
5							
6							
7	entry:	1					
8	lookup:	LOOKUP(B7,A1:E1)					
9							
10	entry:	4					
11	lookup:	LOOKUP(B10,A1:E1)					
12							
13	entry:	0					
14	lookup:	LOOKUP(B13,A1:E1)					
15							
16	entry:	10					
17	lookup:	LOOKUP(B16,A1:E1)					

a)

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	2	3	4	5		
2	first	second	third	fourth	fifth		
3							
4							
5							
6							
7	entry:	1					
8	lookup:	first					
9							
10	entry:	4					
11	lookup:	fourth					
12							
13	entry:	0					
14	lookup:	N/A					
15							
16	entry:	10					
17	lookup:	fifth					

б)

Рис. 11.2а. Построчная организация таблицы (показ формул включен)

Рис. 11.2б. Построчная организация таблицы (показ формул выключен)

• LOOKUP(4,A1:A5). Производит в клетках с A1 по A5 поиск указателя таблицы 4 и находит его в клетке A4. Выводится содержимое клетки B4:FOURTH;

• LOOKUP(0,A1:A5). Производит в клетках с A1 по A5 поиск указателя таблицы, равного 0, и не находит его. Поскольку 0 меньше 1, в клетке A1 выводится сообщение N/A;

• LOOKUP(10,A1:A5). Производит в клетках с A1 по A5 поиск указателя таблицы 10 и не находит его. Поскольку 10 больше 5, выводится содержимое клетки B5:FIFTH.

Результаты выполнения функций LOOKUP приводятся на рис. 11.16. Клетки с A7 по B17 содержат приведенный выше пример.

На рис. 11.2 (а, б) показано составление таблицы по строкам, с показом формул и без него.

Правила использования функции LOOKUP в этом случае такие же. Однако значение выводится из клетки под указателем положения. Рассмотрите следующие примеры:

• LOOKUP(1,A1:E1). Производит в клетках с A1 по E1 поиск значения указателя таблицы 1 (и находит его в клетке A1!). Выводится содержимое клетки A2:FIRST;

• LOOKUP(4,A1:E1). Производит в клетках с A1 по E1 поиск значения указателя таблицы 4 (и находит его в клетке D1!). Выводится содержимое клетки D2:FOURTH;

• LOOKUP(0,A1:E1). Производит в клетках с A1 по E1 поиск значения указателя таблицы 0 (и не находит его!). Поскольку 0 меньше 1, в клетке A1 выводится сообщение N/A;

• LOOKUP(10,A1:E1). Производит в клетках с A1 по E1 поиск значения указателя таблицы 10 (и не находит его!). Поскольку 10 больше 5, в клетке E1 выводится содержимое клетки E2:FIFTH.

Примеры поиска

Пример 1. Рассмотрите пример о поиске дня недели и месяца. При этом воспользуемся рис. 11.3 (а, б). В его первой части приведены формулы, а во второй — результаты.

Клетки с A5 по B16 представляют таблицу поиска месяца, а клетки с D5 по E11 — дни недели. Для ввода текущей даты в клетку C18 примените функцию TODAY, которую затем используйте для вычисления значения аргумента функции LOOKUP.

Клетки C19 и C20 содержат функции LOOKUP, которые выводят названия месяцев и дней недели. Функция LOOKUP в клетке C19 используется в качестве аргумента указателя функции MONTH. Значение (с 1 по 12), возвращенное функцией MONTH, сопоставляется с указателями положения в клетках с A5 по A16. Поскольку значение функции TODAY — 10/10/84, функция MONTH выводит значение 10, которое затем передается функции LOOKUP. С ее помощью в клетке C19 выводится значение October.

Функция LOOKUP в клетке C20 применяет функцию WDAY в качестве указателя положения. Значение (с 1 по 7), возвращен-

	A	B	C	D	E	F	G				
1	MONTH LOOKUP TABLE			WEEKDAY LOOKUP TABLE							
2	-----			-----							
3	CODE	MONTH		CODE	MONTH						
4	-----			-----							
5	1	("JAN")		1	("SUN")						
6	2	("FEB")		2	("MON")						
7	3	("MAR")		3	("TUE")						
8	4	("APR")		4	("WED")						
9	5	("MAY")		5	("THU")						
10	6	("JUN")		6	("FRI")						
11	7	("JUL")		7	("SAT")						
12	8	("AUG")									
13	9	("SEP")									
14	10	("OCT")									
15	11	("NOV")									
16	12	("DEC")									
17											
18	CURRENT DATE:		TODAY								
19	CURRENT MONTH:		LOOKUP(MONTH(C18),A5..A16)								
20	CURRENT DAY:		LOOKUP(WDAY(C18),D5..D11)								

a)

	A	B	C	D	E	F	G
1	MONTH LOOKUP TABLE			WEEKDAY LOOKUP TABLE			
2	-----			-----			
3	CODE	MONTH		CODE	MONTH		
4	-----			-----			
5	1	JAN		1	SUN		
6	2	FEB		2	MON		
7	3	MAR		3	TUE		
8	4	APR		4	WED		
9	5	MAY		5	THU		
10	6	JUN		6	FRI		
11	7	JUL		7	SAT		
12	8	AUG					
13	9	SEP					
14	10	OCT					
15	11	NOV					
16	12	DEC					
17							
18	CURRENT DATE:		5/ 7/87				
19	CURRENT MONTH:		MAY				
20	CURRENT DAY:		THU				

б)

Рис. 11.3а. Таблицы для поиска месяца и дня недели (показ формул включен)

Рис. 11.3б. Таблицы для поиска месяца и дня недели (показ формул выключен)

ное функцией WDAY, сопоставляется с указателями положения в клетках с D5 по D11. Поскольку функция TODAY имеет значение, равное 5/7/87, функция WDAY возвращает значение 4, которое передается функции LOOKUP. Последняя, в свою очередь, выводит значение Thursday в клетку C20.

Благодаря этому простому примеру вы можете определить значения указателя для поиска.

Пример 2. В настоящем примере показано, как правильно использовать код положения при поиске в таблице кодов работы. Она полезна для формирования электронных таблиц личных дел сотрудников фирмы. Особенностью таблицы кодов работы является то, что для каждого сотрудника не нужно вводить код

работы. Вместо этого вы вводите только одну или две цифры, представляющие код положения для указанного сотрудника. Если необходимо в личном деле сделать какие-либо исправления, следует только изменить код положения, и из таблицы автоматически извлекается новый код работы.

На рис. 11.4 (а, б) приведен рассмотренный пример. В первой части приведены формулы, во второй — соответствующие результаты.

В клетках с A5 по B14 содержится таблица кодов работ, а в клетках с A23 по C37 — список сотрудников фирмы и соответствующие им коды (номера). Функция LOOKUP вводится в клетку D23 в следующем виде:

LU(C23,A5.A14)

а затем копируется

/RD23, D24.D37, AYN

По мере обработки электронной таблицы каждая из клеток в диапазоне C23—C37 сравнивается с указателем положения

	A	B	C	D	E	F
1	JOB TABLE					
2	-----					
3	NUMBER	TITLE				
4	-----					
5	1	("PRESIDENT")				
6	2	("PHYSICIAN")				
7	3	("DETECTIVE")				
8	4	("ANALYST")				
9	5	("TAXIMAN")				
10	6	("BOSS")				
11	7	("LACKEY")				
12	8	("JANITOR")				
13	9	("CAPTAIN")				
14	10	("LAWYER")				
15						
16						
17	EMPLOYEE LISTING					
18	-----					
19						
20				JOB		
21	NAME			CODE	TITLE	
22	-----			-----		
23	BILL DOYLE		4	LOOKUP(C23,A5.A14)		
24	LOUIE DI PALMA		5	LOOKUP(C24,A5.A14)		
25	MAGNUM		3	LOOKUP(C25,A5.A14)		
26	J. R.		1	LOOKUP(C26,A5.A14)		
27	QUINCY		2	LOOKUP(C27,A5.A14)		
28	J. D. HOGG		6	LOOKUP(C28,A5.A14)		
29	SCHNEIDER		8	LOOKUP(C29,A5.A14)		
30	FRANK FERILLO		9	LOOKUP(C30,A5.A14)		
31	JOYCE DAVENPORT		10	LOOKUP(C31,A5.A14)		
32	ROSCOE		7	LOOKUP(C32,A5.A14)		
33	HAWKEYE		2	LOOKUP(C33,A5.A14)		
34	RONALD REAGAN		1	LOOKUP(C34,A5.A14)		
35	NEMO		9	LOOKUP(C35,A5.A14)		
36	C. DARRROW		10	LOOKUP(C36,A5.A14)		
37	AHAB		9	LOOKUP(C37,A5.A14)		
38						
39						
40						

a)

Рис. 11.4а. Таблица для поиска к примеру 2 (показ формул включен)

• почасовая оплата, находящаяся в клетках с B23 по B32, задана с четырьмя знаками после запятой при помощи таблицы, содержащей форматы пользователя;

• размеры налогов, размещенные в клетках с E23 по E26, введены в десятичном формате, т. е. 0.225, 0.067 и 0.043125. Но выводятся они в виде процентов при помощи заданной пользователем таблицы форматов;

• введите данные в клетки с A18 по E23 в соответствии с рис. 11.5. Обратите внимание, что клетки с A8 по C13 заняты текстом;

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	053	1011	Alpha	10	40	390.63	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		8
2	062	1002	Bravo	2	30	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		10
3	Dept	Employee	Employee	Job	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net		5
4	062	2012	Gamma	1	60	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		12
5	053	3015	Maryjane	9	55	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		13
6	No.	No.	Name	Code	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay		6
7	053	1014	Yankee	3	20	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		11
8	062	1015	Zebra	5	55	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		9
9													1
10													2
11	Payroll Report												3
12	-----												4
13	-----												7
14	-----												14
15						N/A	.00	.00	.00	.00	.00		15
16													16
17													17
18	Rate Table				Tax List								18
19	-----				-----								19
20	Job	Hourly			Tax	Tax							20
21	Code	Rate			Name	Rate							21
22	-----				-----								22
23	1	5.0000			Federal	22.5000%							23
24	2	5.5575			Fica	6.7000%							24
25	3	5.7550			State	2.4500%							25
26	4	6.0000			City	4.3125%							26
27	5	6.2500											27
28	6	6.5000											28
29	7	6.7500											29
30	8	7.0000											30
31	9	7.5000											31
32	10	8.0000											32

Рис. 11.5. Таблица для поиска почасовой оплаты

• введите таблицу почасовой оплаты и список размеров налогов в клетки с A18 по B32 и с D18 по E26 соответственно;

• введите формулы в столбцы с F по K следующим образом:

```

F8ROUND(IF(E8>40,(E8-40)*1.5*LOOKUP(D8,A23.A32)
+40*LOOKUP(D8,A23.A32),E8*LOOKUP(D8,A23.A32)),2)
G8ROUND(F8*E23,2)
H8ROUND(F8*E24,2)
I8 ROUND(F8*E25,2)
J8 ROUND(F8*E26,2)
K8 F8-SUM(G8,J8)
F15SUM(F8:F13)

```

• копируйте эти формулы следующим образом:

```

/RF8,F9:F13,AYYYNNYYNNYN
/RG8,G9:G13,AYN
/RH8,H9:H13,AYN

```


/R18,I9,I13,AYN
 /RJ8,J9 : J13,AYN
 /RK8,K9 : K13 и нажмите клавишу RETURN
 /RF15,G15 : K15 и нажмите клавишу RETURN

Учитывая объем вычислений, связанных с этой электронной таблицей, рекомендуем установить режим неавтоматического вычисления с тем, чтобы быстрее произвести ввод данных.

По мере того как электронная таблица будет обрабатываться, каждая из клеток в диапазоне от D8 до D13 сравнивается с указателями положения в клетках с A23 по A32. При каждом совпадении соответствующая информация в клетках с B23 по B32 умножается на отработанное время из клеток с E8 по E13. Результатом является общий заработок сотрудников фирмы, приведенный в клетках с F8 по F13.

Посмотрев на клетку F8, вы увидите, что за все отработанные часы свыше 40 оплата начисляется с коэффициентом 1,5:

$$\text{ROUND}(\text{IF}(\text{E8}>40, (\text{E8}-40)*1.5*\text{LU}(\text{D8}, \text{A23}:\text{A32}) + 40*\text{LU}(\text{D8}, \text{A23}:\text{A32}), \text{E8}*\text{LU}(\text{D8}, \text{A23}:\text{A32})), 2)$$

Этот пример можно расширить, введя переменный коэффициент оплаты сверхурочного времени. Дополнительная таблица может быть занесена в клетки с G18 по H27. Она должна содержать следующую информацию:

ОТ-код	Коэффициент
1	1,0
2	1,5
3	2,0
4	2,5
5	3,0

Столбец ОТ-код можно ввести перед столбцом Е. И тогда строка, введенная в клетку F8, изменится следующим образом:

$$\text{IF}(\text{E8}>40, (\text{E8}-40)*\text{LU}(\text{OT-code}, \text{G23}:\text{G27})*\text{LU}(\text{D8}, \text{A23}:\text{A32}) + 40*\text{LU}(\text{D8}, \text{A23}:\text{A32}), \text{E8}*\text{LU}(\text{D8}, \text{A23}:\text{A32}))$$

Сортировка в таблицах

Иногда возникает необходимость упорядочить содержимое электронной таблицы в соответствии с некоторым значением, именуемым ключом. Ключи могут располагаться по возрастанию или по убыванию. Рассмотрите примеры использования ключа:

- сортировка с возрастанием по фамилии работника;
- сортировка с возрастанием по идентификационному номеру работника;
- сортировка с убыванием по сумме заработной платы.

Эти примеры являются типичными при начислении заработной платы. Оплачивая счета, лучше использовать сумму по счету вместо общей суммы заработной платы сотрудников и идентифи-

кационный номер и фамилию продавца вместо номера и фамилии сотрудника. Область применения сортировки не ограничена.

Команда /ARRANGE (упорядочить). Команда /Arrange сортирует электронную таблицу с использованием ключевых значений определенной строки или столбца в зависимости от того, производится ли сортировка по строкам или по столбцам. Кроме того, эта команда позволяет указать последовательность сортировки (убывающую или возрастающую) и узнать, должны ли корректироваться формулы.

Сначала все данные группируются по типам клеток, а уже затем сортируются в возрастающем и убывающем порядке:

- текстовые клетки;
- клетки текстовых значений;
- клетки значений даты;
- клетки ERROR (ошибок);
- клетки N/A (неопределенно);
- клетки числовых значений;
- пустые клетки.

При обработке текста и текстовых значений используются символы, упорядоченные следующим образом:

- пробел;
- специальные символы ASCII:

!"#\$%&'()*+,-./:
;<=>?@[\\]^_`{|}~

- буквы алфавита (сначала следует строчная, затем заглавная).

Например:

aAbBcCdDeEfFgGhHiIjJkKlLmMnNoOpPqQrRsStTuUvVwWxXyYzZ

- все цифры 0123456789.

Сортировка по столбцам. Сортировка по столбцам изменяет порядок строк электронной таблицы таким образом, что содержание столбца, использованного в качестве ключевого, располагается либо в возрастающем, либо в убывающем порядке. Для выполнения сортировки столбцов введите команду A. На строках подсказки и состояния появится следующая информация:

R(ow) or C(olumn)?
10>/Arrange

Затем введите параметр C. На строках подсказки и состояния появятся сообщения:

Enter Column; then <RETURN>, or <,> for options
17>/Arrange, Column,

Когда столбец будет указан при нажатии клавиши RETURN, выполняется сортировка электронной таблицы с использованием принятых по умолчанию следующих соглашений:

- сортировка производится для всех строк;
- электронная таблица упорядочивается в возрастающем порядке по ключевому столбцу;

- формулы электронной таблицы не модифицируются.

В некоторых случаях может возникнуть необходимость изменить эти параметры операции сортировки. Тогда для задания дополнительных параметров используется запятая. Например, вы хотите использовать столбец А в качестве ключа для сортировки строк с 5 по 25 в убывающем порядке. Нажатие клавиши «запятая» приводит к выводу на строках подсказки и состояния следующей информации («Введите группу строк»):

Enter Row Range
19>/Arrange, Column, A

Введите диапазон 5.25 и нажмите клавишу RETURN. Теперь на строках подсказки и состояния будет выведено («Возрастающий или убывающий»):

A(sending) or D(ascending)?
24>/Arrange, Column, A,5.25

Теперь введите параметр D и нажмите клавишу RETURN. На строках подсказки и состояния будет следующая информация:

Adjust? Yes or No; then <RETURN> or <,> for options
35>/Arrange, Column, A,5.25, Descending

Команда /Arrange меняет установленные между клетками соотношения и может привести к уничтожению осмысленных связей между клетками. Поэтому в большинстве случаев модифицировать формулы не нужно. Одним из достоинств такого приема является то, что в дальнейшем вы можете пересортировать электронную таблицу и привести ее к исходному виду и таким образом восстановить соотношения между клетками. Если вы решили не модифицировать формулы, нажмите клавишу N.

Для дальнейшей работы имеются две возможности:

- нажать клавишу RETURN для запуска сортировки;
- нажать клавишу «запятая» (,). Будет выведена подсказка о вторичных параметрах сортировки. Эти возможности описаны в следующем разделе.

Во избежание неожиданных результатов сортировки мы рекомендуем использовать две меры предосторожности. Первой из них является сохранение электронной таблицы командой /Save перед вводом команды /Arrange.

Вторая заключается во вводе последовательных чисел в неиспользованный столбец электронной таблицы. Предположим, что гипотетическая электронная таблица содержит данные в строках с 1 по 25 и что последовательные числа могут быть введены в столбец H. Следующие команды автоматически введут эти числа в клетки с H1 по H25.

Введите число 1 в клетку H1

/RH1, H2, H25,

и нажмите клавишу RETURN

/CH1, H24, H2, +

Если при сортировке будет допущена ошибка, исходный порядок может быть восстановлен введением команды

/ACH

и нажатием клавиши RETURN.

Сортировка по строкам. При сортировке по строкам порядок следования столбцом электронной таблицы изменяется таким образом, что строка, выбранная в качестве ключевой, упорядочивается либо в возрастающем, либо в убывающем порядке значений, находящихся в ней клеток. Для выполнения сортировки строк введите команду /A. В строках подсказки и состояния будет выведена информация

Row or Column?
10>/Arrange,

Введите параметр R. В строках подсказки и состояния появятся сообщения

Enter Row; then <Return>, or <,> for options
14>/Arrange, Row

После указания строки при нажатии клавиши RETURN электронная таблица будет сортироваться с использованием соглашений, принятых по умолчанию:

- сортировка будет производиться для всех столбцов;
- столбцы электронной таблицы будут располагаться в возрастающем порядке в соответствии с ключевой строкой;
- никакие формулы электронной таблицы не модифицируются.

Эти соглашения определенным образом ограничивают область применения сортировки. Как и при сортировке столбцов, может возникнуть необходимость использовать клавишу «запятая» для указания дополнительных возможностей. Пусть нам необходимо использовать строку 1 в качестве ключа для сортировки столбцов с A по D в убывающем порядке. При нажатии клавиши «запятая» в строках подсказки и состояния появится информация

Enter Column Range
16>/Arrange, Row, 1

Введите параметр D и нажмите клавишу RETURN. Теперь на строках подсказки и состояния можно увидеть:

A(scending) or D(descending)?
20>/Arrange, Row, 1, A : D,

Затем введите параметр D и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и состояния будет выведено:

Adjust? Yes or No; then <RETURN> or <,> for options
31>/Arrange, Row, 1, A : D, Descending

Как и при сортировке столбцов, не рекомендуется использовать модификацию формул, поэтому нажмите клавишу N. Далее выполняется сортировка. При сортировке строк пользуйтесь рассмотренными ранее мерами предосторожности. Сначала используйте команду /Save для сохранения электронной таблицы перед

сортировкой и, кроме того, сгенерируйте последовательные числа в неиспользованной строке электронной таблицы. Пусть гипотетическая электронная таблица содержит данные в столбцах с А по G6, а строка 25 не заполнена последовательными числами. Следующая последовательность команд позволит автоматически сгенерировать ряд чисел в клетках с A25 по G25.

Введите в клетку A25 параметр 1

```
/RA25, B25.G25 <RETURN>  
/CA25.F25, B25, +
```

Если в процессе сортировки происходит ошибка, исходная последовательность может быть восстановлена командой

```
/AR25
```

с последующим нажатием клавиши RETURN.

Примеры сортировки

Пример 1. В этом примере демонстрируется сортировка с использованием простого сравнения символов и процесс восстановления исходного состояния при помощи введенной последовательности чисел. На рис. 11.6 вы видите названия нескольких популярных микрокомпьютеров и одной операционной системы. Каждое из названий выведено дважды. Первый раз — заглавными буквами, а второй раз — строчными. Столбец D содержит последовательные числа, которые были сгенерированы следующими командами.

Введите в клетку D1 параметр 1

```
/RD1,D2.D20
```

затем нажмите клавишу RETURN

```
/CD1.D19,D2, +
```

Введите команду /ACA и нажмите клавишу RETURN. По этой команде электронная таблица будет сортироваться в убывающем порядке с использованием в качестве ключа столбца A. Обратите внимание на то, что каждому названию в нижнем регистре предшествует такое же название в верхнем регистре.

На практике следует более последовательно пользоваться верхним или нижним регистром. Если вы хотите использовать оба регистра, то первую букву вводите в верхнем регистре, а остальные буквы — в нижнем регистре.

Из рис. 11.7 видно, что исходный список названий компьютеров состоял из группы названий в верхнем регистре и группы названий в нижнем регистре. Для восстановления первоначального порядка могут быть использованы последовательные числа.

Ввод команды /ACD,1.20,DN вызывает сортировку электронной таблицы в убывающем порядке с применением последовательных чисел из столбца D. Как видно из рис. 11.8, группа названий в нижнем регистре теперь стоит в начале списка, и в обеих

	I	A	II	B	III	C	IV	D	V	E	VI	F	VII	G	VIII	I
1		LEADING		EDGE		PC			1							
2		ZENITH		Z-100					2							
3		COMPAQ							3							
4		TI		PROFESSIONAL					4							
5		COLUMBIA							5							
6		IBM		PC					6							
7		SPERRY		PC					7							
8		ZENITH		Z-150					8							
9		IBM		XT					9							
10		MS-DOS							10							
11		leading		edge		pc			11							
12		zenith		z-100					12							
13		compaq							13							
14		ti		professional					14							
15		columbia							15							
16		ibm		pc					16							
17		sperry		pc					17							
18		zenith		z-150					18							
19		ibm		xt					19							
20		ms-dos							20							

Рис. 11.6. Случайная последовательность названий компьютеров

	I	A	II	B	III	C	IV	D	V	E	VI	F	VII	G	VIII	I
1		columbia							15							
2		COLUMBIA							5							
3		compaq							13							
4		COMPAQ							3							
5		ibm		pc					16							
6		IBM		PC					6							
7		ibm		xt					19							
8		IBM		XT					9							
9		leading		edge		pc			11							
10		LEADING		EDGE		PC			1							
11		ms-dos							20							
12		MS-DOS							10							
13		sperry		pc					17							
14		SPERRY		PC					7							
15		ti		professional					14							
16		TI		PROFESSIONAL					4							
17		zenith		z-100					12							
18		ZENITH		Z-100					2							
19		zenith		z-150					18							
20		ZENITH		Z-150					8							

Рис. 11.7. Список названий компьютеров, упорядоченный по алфавиту

группах порядок изменился на обратный по сравнению с исходным.

Ввод команды /ACD<RETURN> приведет к восстановлению электронной таблицы в исходное положение (см. рис. 11.6).

Пример 2. Рассмотрим сортировку таблицы, содержащей ведомости заработной платы. Используйте электронную таблицу, приведенную на рис. 11.5. Единственное отличие заключается в том, что в строки с 1 по 32 столбца М были записаны последовательные числа. В этом примере дается последовательная частичная сортировка столбцов и восстановление сортировки после исправления ошибок. Для сортировки строк с 8 по 13 в алфавитном порядке по фамилиям служащих фирмы нужно ввести команду

/ACC,8.13,AN

	I	A	II	B	III	C	IV	D	V	E	VI	F	VII	G	VIII	H	I
1	ms-dos								20								
2	ibm xt								19								
3	zenith z-150								18								
4	sperry pc								17								
5	ibm pc								16								
6	columbia								15								
7	ti professional								14								
8	compaq								13								
9	zenith z-100								12								
10	leading edge pc								11								
11	MS-DOS								10								
12	IBM XT								9								
13	ZENITH Z-150								8								
14	SPERRY PC								7								
15	IBM PC								6								
16	COLUMBIA								5								
17	TI PROFESSIONAL								4								
18	COMPAQ								3								
19	ZENITH Z-100								2								
20	LEADING EDGE PC								1								

Рис. 11.8. Список названий компьютеров, упорядоченный в убывающем порядке по столбцу D

Однако была допущена ошибка и введена команда /ACC. После нажатия клавиши RETURN электронная таблица была приведена в состояние «полного хаоса» (см. рис. 11.9).

К счастью, последовательные числа позволяют достаточно просто восстановить порядок. Для этого следует ввести команду /ACM и нажать клавишу RETURN для восстановления электронной таблицы в исходное состояние. Восстановленная таблица показана на рис. 11.10.

Строки с 8-й по 13-ю восстановленной электронной таблицы могут теперь сортироваться в алфавитном порядке по фамилии служащего. Введите команду /ACC,8.13,AN, а затем нажмите клавишу RETURN. Результат этой операции приведен на рис. 11.11.

Другая сортировка может быть выполнена для упорядочения электронной таблицы в возрастающей последовательности по идентификационному номеру сотрудника. Введите команду /ACB,8.13,AN и нажмите клавишу RETURN. Результат такой сортировки можно видеть на рис. 11.12.

Если администрации требуется выделить высоко- и низкооплачиваемых служащих, те же строки электронной таблицы могут быть упорядочены в убывающем порядке по сумме их заработной платы. Введите команду /ACF,8.13,DN и нажмите клавишу RETURN. Результат сортировки приведен на рис. 11.13.

Если администрации требуется произвести сортировку сотрудников по их идентификационным номерам в пределах подразделений, то сначала сортируются подразделения, а затем — идентификационные номера сотрудников. Для этого введите команду /ACA,8.13,AN, выводится подсказка

```
Enter Secondary sort column
36>/Arrange, Column, A,8.13, Ascending, N,
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	053	1011	Alpha	10	40	390.63	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		8
2	062	1002	Bravo	2	30	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		10
3	Dept	Employee	Employee	Job	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net		5
4	062	2012	Gamma	1	60	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		12
5	053	3015	Maryjane	9	55	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		13
6	No.	No.	Name	Code	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay		6
7	053	1014	Yankee	3	20	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		11
8	062	1015	Zebra	5	55	N/A	.00	.00	.00	.00	.00		9
9													1
10													2
11	Payroll Report												3
12	-----												4
13	-----												7
14	-----												14
15						N/A	.00	.00	.00	.00	.00		15
16													16
17													17
18	Rate Table			Tax List									18
19	-----			-----									19
20	Job	Hourly		Tax	Tax								20
21	Code	Rate		Name	Rate								21
22	-----			-----									22
23	1	5.0000		Federal	22.5000%								23
24	2	5.5575		Fica	6.7000%								24
25	3	5.7550		State	2.4500%								25
26	4	6.0000		City	4.3125%								26
27	5	6.2500											27
28	6	6.5000											28
29	7	6.7500											29
30	8	7.0000											30
31	9	7.5000											31
32	10	8.0000											32

Рис. 11.9. Неверно упорядоченная электронная таблица

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													1
2													2
3	Payroll Report												3
4	-----												4
5	Dept	Employee	Employee	Job	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net		5
6	No.	No.	Name	Code	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay		6
7	-----												7
8	053	1011	Alpha	10	40	320.00	72.00	21.44	7.84	13.80	204.92		8
9	062	1015	Zebra	5	55	390.63	87.89	26.17	9.57	16.85	250.15		9
10	062	1002	Bravo	2	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19	106.78		10
11	053	1014	Yankee	3	20	115.10	25.90	7.71	2.82	4.96	73.71		11
12	062	2012	Gamma	1	60	350.00	78.75	23.45	8.58	15.09	224.13		12
13	053	3015	Maryjane	9	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21	300.18		13
14	-----												14
15						1811.21	407.52	121.35	44.37	78.10	1159.87		15
16													16
17													17
18	Rate Table			Tax List									18
19	-----			-----									19
20	Job	Hourly		Tax	Tax								20
21	Code	Rate		Name	Rate								21
22	-----			-----									22
23	1	5.0000		Federal	22.5000%								23
24	2	5.5575		Fica	6.7000%								24
25	3	5.7550		State	2.4500%								25
26	4	6.0000		City	4.3125%								26
27	5	6.2500											27
28	6	6.5000											28
29	7	6.7500											29
30	8	7.0000											30
31	9	7.5000											31
32	10	8.0000											32

Рис. 11.10. Восстановленная электронная таблица

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3	Payroll Report												
4	-----												
5	Dept	Employee	Employee	Job	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net		
6	No.	No.	Name	Code	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay		
7	-----												
8	053	1011	Alpha	10	40	320.00	72.00	21.44	7.84	13.80	204.92		
9	062	1002	Bravo	2	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19	106.78		
10	062	2012	Gamma	1	60	350.00	78.75	23.45	8.58	15.09	224.13		
11	053	3015	Maryjane	9	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21	300.18		
12	053	1014	Yankee	3	20	115.10	25.90	7.71	2.82	4.96	73.71		
13	062	1015	Zebra	5	55	390.63	87.89	26.17	9.57	16.85	250.15		
14	-----												
15						1811.21	407.52	121.35	44.37	78.10	1159.87		
16													
17													
18	Rate Table			Tax List									
19	-----			-----									
20	Job	Hourly		Tax	Tax								
21	Code	Rate		Name	Rate								
22	-----			-----									
23	1	5.0000		Federal	22.5000%								
24	2	5.5575		Fica	6.7000%								
25	3	5.7550		State	2.4500%								
26	4	6.0000		City	4.3125%								
27	5	6.2500											
28	6	6.5000											
29	7	6.7500											
30	8	7.0000											
31	9	7.5000											
32	10	8.0000											

Рис. 11.11. Таблица, содержащая строки 8—13, упорядоченные в возрастающем порядке по фамилиям сотрудников

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3	Payroll Report												
4	-----												
5	Dept	Employee	Employee	Job	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net		
6	No.	No.	Name	Code	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay		
7	-----												
8	062	1002	Bravo	2	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19	106.78		
9	053	1011	Alpha	10	40	320.00	72.00	21.44	7.84	13.80	204.92		
10	053	1014	Yankee	3	20	115.10	25.90	7.71	2.82	4.96	73.71		
11	062	1015	Zebra	5	55	390.63	87.89	26.17	9.57	16.85	250.15		
12	062	2012	Gamma	1	60	350.00	78.75	23.45	8.58	15.09	224.13		
13	053	3015	Maryjane	9	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21	300.18		
14	-----												
15						1811.21	407.52	121.35	44.37	78.10	1159.87		
16													
17													
18	Rate Table			Tax List									
19	-----			-----									
20	Job	Hourly		Tax	Tax								
21	Code	Rate		Name	Rate								
22	-----			-----									
23	1	5.0000		Federal	22.5000%								
24	2	5.5575		Fica	6.7000%								
25	3	5.7550		State	2.4500%								
26	4	6.0000		City	4.3125%								
27	5	6.2500											
28	6	6.5000											
29	7	6.7500											
30	8	7.0000											
31	9	7.5000											
32	10	8.0000											

Рис. 11.12. Таблица, содержащая строки 8—13, упорядоченные в возрастающем порядке по идентификационным номерам сотрудников

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3	Payroll Report												
4													
5	Dept	Employee	Employee	Job	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net		
6	No.	No.	Name	Code	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay		
7													
8	053	3015	Maryjane	9	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21	300.18		
9	062	1015	Zebra	5	55	390.63	87.89	26.17	9.57	16.85	250.15		
10	062	2012	Gamma	1	60	350.00	78.75	23.45	8.58	15.09	224.13		
11	053	1011	Alpha	10	40	320.00	72.00	21.44	7.84	13.80	204.92		
12	062	1002	Bravo	2	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19	106.78		
13	053	1014	Yankee	3	20	115.10	25.90	7.71	2.82	4.96	73.71		
14													
15						1811.21	407.52	121.35	44.37	78.10	1159.87		
16													
17													
18	Rate Table				Tax List								
19													
20	Job	Hourly			Tax	Tax							
21	Code	Rate			Name	Rate							
22													
23	1	5.0000			Federal	22.5000%							
24	2	5.5575			Fica	6.7000%							
25	3	5.7550			State	2.4500%							
26	4	6.0000			City	4.3125%							
27	5	6.2500											
28	6	6.5000											
29	7	6.7500											
30	8	7.0000											
31	9	7.5000											
32	10	8.0000											

Рис. 11.13. Таблица, содержащая строки 8—13, упорядоченные в убывающем порядке по заработной плате сотрудников

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M							
2																				
3	Payroll Report																			
4	-----																			
5	Dept	Employee	Employee	Job	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net									
6	No.	No.	Name	Code	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay									
7	-----																			
8	053	1011	Alpha	10	40	320.00	72.00	21.44	7.84	13.80	204.92									
9	053	1014	Yankee	3	20	115.10	25.90	7.71	2.82	4.96	73.71									
10	053	3015	Maryjane	9	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21	300.18									
11	062	1002	Bravo	2	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19	106.78									
12	062	1015	Zebra	5	55	390.63	87.89	26.17	9.57	15.85	250.15									
13	062	2012	Gamma	1	60	350.00	78.75	23.45	8.58	15.09	224.13									
14	-----																			
15						1811.21	407.52	121.35	44.37	78.10	1159.87									
16																				
17																				
18	Rate Table				Tax List															
19	-----				-----															
20	Job	Hourly			Tax	Tax														
21	Code	Rate			Name	Rate														
22																				
23	1	5.0000			Federal	22.5000%														
24	2	5.5575			Fica	6.7000%														
25	3	5.7550			State	2.4500%														
26	4	6.0000			City	4.3125%														
27	5	6.2500																		
28	6	6.5000																		
29	7	6.7500																		
30	8	7.0000																		
31	9	7.5000																		
32	10	8.0000																		

Рис. 11.14. Таблица, содержащая строки 8—13, упорядоченные в возрастающем порядке по идентификационным номерам сотрудников в пределах подразделения

Затем введите параметр B и нажмите клавишу RETURN. После нажатия клавиши A на экран выводится подсказка

A(scending) or D(escending)?
38>/Arrange, Column, A,8.13, Ascending, N, B,

Результат сортировки приведен на рис. 11.14.

Некоторые пользователи могут заметить, что введение последовательных чисел нарушает вид электронной таблицы. Эта проблема легко решается с помощью параметра Hide (прятать) команды /Format. Введите команду /FEM1:M32,N и нажмите клавишу RETURN.

Упражнения

11.1. Для электронной таблицы, представленной на рис. 11.15, выполните следующие операции:

а) создайте две таблицы коэффициентов амортизации (стоимости имущества):

Т а б л и ц а 1		Т а б л и ц а 2	
Срок амортизации, год	Коэффициент амортизации	Срок амортизации, год	Коэффициент амортизации
1	.25	1	.15
2	.38	2	.22
3	.37	3	.21
		4	.21
		5	.21

б) в зависимости от срока амортизации, представленного в столбце C, найдите: фактор амортизации в табл. 1 и 2 (используйте для этого срок амортизации из столбца D); введите эту формулу в клетку E4 и примените соответствующую формулу копирования для остальных клеток в столбце E;

в) умножьте коэффициент амортизации на стоимость имущества и получите величину амортизации (округляйте до целых).

Введите эту формулу в клетку F4 и используйте соответствующую формулу копирования для остальных клеток столбца F;

г) вычислите общую сумму амортизации с использованием соответствующей функции.

11.2. Для электронной таблицы, представленной на рис. 11.16, проделайте следующие операции:

а) создайте две таблицы:

Т а б л и ц а 1		Т а б л и ц а 2	
Код	Курс валюты по отношению к доллару США	Код	Название страны
1	0.22000	1	Франция
2	0.01550	2	Бельгия
3	0.00234	3	Италия
4	0.36500	4	Германия
5	2.12000	5	Англия

б) создайте команды для автоматической генерации последовательных чисел в клетках с H1 по H20;

1	A	B	C	D	E	F	G
2	ASSET	DEPRECIABLE	RECOVERY	DEPRECIATION			
3	NAME	COST	LIFE	PERIOD	FACTOR	EXPENSE	
4	PRINTER	500	5	1			
5	CAR	6000	3	2			
6	IBM PC	5000	5	3			
7	TRUCK	12000	3	4			
8	COLOR MONITOR	350	5	5			
9							
10	TOTAL DECRECIATION EXPENSE						
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Рис. 11.15. Электронная таблица амортизации (стоимости имущества) (к упражнению 11.1)

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	FOREIGN	CURRENCY		U.S.				
3	CODE	COUNTRY	AMOUNT	DOLLARS				
4	3		100					
5	1		200					
6	4		300					
7	2		400					
8	5		500					
9								
10	TOTAL	N/A	N/A					

Рис. 11.16. Электронная таблица перевода валют (к упражнению 11.2)

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	SELLER	PRODUCT	UNITS	SALES	COMISSION	NET	PRODUCT	
3		CODE	SOLD			PROCEEDS	NAME	
4	Bravo	2	200					
5	Alpha	1	600					
6	Yankee	4	200					
7	Zebra	3	400					
8	Gamma	5	450					
9								
10	TOTALS							
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Рис. 11.17. Электронная таблица продаваемых компьютеров (к упражнению 11.3)

в) с использованием кода иностранной валюты определите обменный курс. Умножив его на сумму иностранной валюты, вы получите сумму в американских долларах (округляйте до двух десятичных знаков). Введите эту формулу в клетку D4 и используйте соответствующую команду копирования для остальных клеток в столбце D;

г) используя код иностранной валюты, найдите название страны. Введите формулу в клетку B4 и используйте соответствующую команду копирования для остальных клеток в столбце B;

д) введите команды для выполнения следующих операций: вывести сумму в американских долларах с точностью до двух десятичных знаков; вывести курсы обмена валют с точностью до пяти десятичных знаков;

е) вычислите сумму в американских долларах с использованием соответствующей функции;

ж) предположим, что вы попытались упорядочить электронную таблицу, но это не удалось. Введите команду сортировки, которая может быть использована для приведения электронной таблицы в исходное состояние.

11.3. Используя электронную таблицу, приведенную на рис. 11.17, проделайте следующие операции:

а) создайте три таблицы, содержащие сведения о товарах:

Код	Название товара	Код	Цена при продаже	Код	Доля комиссион- ного сбора
1	Columbia	1	2995	1	0.245
2	IBM PC	2	3245	2	0.100
3	Sperry PC	3	3119	3	0.150
4	ZDS Z-150	4	2800	4	0.200
5	Compaq +	5	4995	5	0.180

б) используя код товара, определите по таблице его стоимость и умножьте ее на количество проданных компьютеров для получения общей суммы. Введите эту формулу в клетку D4. Используйте соответствующую команду копирования для остальных клеток столбца D;

в) используя код товара, определите по таблице долю комиссионного сбора и умножьте ее на сумму продаваемых изделий для получения общей суммы комиссионных сборов (округляйте до двух десятичных знаков). Введите эту формулу в клетку E4 и используйте соответствующую команду копирования для остальных клеток столбца E;

г) определите доход, вычтя из суммы проданного товара сумму комиссионных сборов. Введите эту формулу в клетку G4 и используйте соответствующую команду копирования для остальных клеток столбца G;

д) вычислите общее количество проданных компьютеров с использованием соответствующей функции. Введите эту формулу в клетку C10 и используйте нужную команду копирования для остальных клеток столбца C;

е) произведите сортировку с убыванием по сумме комиссионных сборов.

Ответы

11.1. а) См. клетки с B12 по F19 на рис. 11.18;

б) в клетку E4 введите функцию

`IF(C4=3,LU(D4,B15.B17),IF(C4=5,LU(D4,E15.E19),NA))`

и затем команду

`/RE4,E5.E8,AYNNYYNN`

в) в клетку F4 введите функцию

`ROUND(B4*E4,0)`

а затем команду

`.../RF4,F5.F8`

и нажмите клавишу RETURN;

	A	B	C	D	E	F	G
1	ASSET	DEPRECIABLE	RECOVERY	DEPRECIATION			
2	NAME	COST	LIFE	PERIOD	FACTOR	EXPENSE	
3							
4	PRINTER	500	5	1	.15	75	
5	CAR	6000	3	2	.38	2280	
6	IBM PC	5000	5	3	.21	1050	
7	TRUCK	12000	3	4	.37	4440	
8	COLOR MONITOR	350	5	5	.21	74	
9							
10	TOTAL DEPRECIATION EXPENSE					7919	
11							
12		3 YEAR TABLE			5 YEAR TABLE		
13		YEAR	RATE		YEAR	RATE	
14							
15		1	.25		1	.15	
16		2	.38		2	.22	
17		3	.37		3	.21	
18					4	.21	
19					5	.21	
20							

Рис. 11.18. Электронная таблица расчета амортизационных расходов (к упражнению 11.1)

г) в клетку F10 введите функцию

SUM(F4 : F8)

11.2. а) См. клетки с E12 по E18 на рис. 11.19. Обратите внимание, что названия стран введены в качестве текстовых значений: клетка E14: («Франция»); клетка E15: («Бельгия»); клетка E16: («Италия»); клетка E17: («Германия»); клетка E18: («Англия»);

б) в клетку H1 введите 1 и затем

/RH1.H2.H20

и нажмите клавишу RETURN

/CH1.H19.H2,+

в) в клетку D4 введите функцию

ROUND(LU(A4,A14.A18)*C4,2

и затем команду

/RD4,D5.D8.AYNNY

г) в клетку B4 введите функцию

LU(A4,D14.D18)

и затем команду

/RB4,B5.B8.AYNN

д) /FED4. D10, \$ и нажмите клавишу RETURN.

/FD, затем установите 5 десятичных знаков и задаваемый пользователем формат 1.

Нажмите клавишу F2 для выхода из таблицы выбора форматов, введите команду:

/FEB14.B18,U1

и нажмите клавишу RETURN;

е) в клетку D10 введите функцию

SUM(D4 : D8)

ж) /ACH и нажмите клавишу RETURN.

11.3. а) См. клетки с A12 по G19 на рис. 11.20. Обратите внимание, что названия товаров введены как текстовые значения: клетка A15: ('Columbia');

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	FOREIGN CURRENCY								1
2	-----			U.S.					2
3	CODE	COUNTRY	AMOUNT	DOLLARS					3
4	3	ITALY	100	.23					4
5	1	FRANCE	200	44.00					5
6	4	GERMANY	300	109.50					6
7	2	BELGIUM	400	6.20					7
8	5	ENGLAND	500	1060.00					8
9	-----								9
10	TOTAL	N/A	N/A	1219.93					10
11									11
12	CURRENCY	TABLE			COUNTRY	TABLE			12
13	CODE	RATE			CODE	NAME			13
14	1	.22000			1	FRANCE			14
15	2	.01550			2	BELGIUM			15
16	3	.00234			3	ITALY			16
17	4	.36500			4	GERMANY			17
18	5	2.12000			5	ENGLAND			18
19									19
20									20

Рис. 11.19. Электронная таблица курсов валют (к упражнению 11.2)

клетка A16: ('IBM PC'); клетка A17: ('Sperry PC'); клетка A18: ('ZDS Z-150'); клетка A19: ('Compaq+');

б) в клетку D4 введите функцию

ROUND(LU(B4,D15.D19)*C4,0)

и затем команду

/RD4,D5.D8,AYNNY

в) в клетку E4 вводится функция

ROUND(LU(B4,F15.F19)*D4,2)

и затем команда

/RE4,E5.E8,AYNNY

г) в клетку F4 вводится формула

D4-E4

и затем команда

/RF4,F5.F8

после чего нажимается клавиша RETURN;

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	PRODUCT		UNITS			NET	PRODUCT	
2	SELLER	CODE	SOLD	SALES	COMMISSION	PROCEEDS	NAME	
3								
4	Alpha	1	600	1797000	440265	1356735	COLUMBIA	
5	Gamma	5	450	2247750	404595	1843155	COMPAQ +	
6	Zebra	3	400	1247600	187140	1060460	SPERRY PC	
7	Yankee	4	200	649000	56000	430200	IBM PC	
8	Bravo	2	200	560000	129800	593000	ZDS Z-150	
9								
10	TOTALS		1850	6501350	1217800	5283550		
11								
12	PRODUCT	NAME	TABLE	PRODUCT	PRICE	TABLE	COMMISSION	TABLE
13	CODE	NAME		CODE	PRICE		CODE	RATE
14								
15	1	COLUMBIA		1	2995		1	245
16	2	IBM PC		2	3245		2	.1
17	3	SPERRY PC		3	3119		3	.15
18	4	ZDS Z-150		4	2800		4	.2
19	5	COMPAQ +		5	4995		5	.18
20								

Рис. 11.20. Электронная таблица расчета за проданные компьютеры (к упражнению 11.3)

д) в клетку G4 введите

LU(B4,A15 : A19)

а затем

/RG4,G5 : G8,AYNN

е) в клетку C10 введите

SUM(C4.C8)

и затем команду

/RC10,D10.F10

и нажмите клавишу RETURN;

ж) введите команду

/ACE,4.8,DN

и нажмите клавишу RETURN.

Глава 12. Графические возможности Суперкалка

• Диаграммы, графики и их компоненты • Определение и описание диаграмм и графиков • Генерация графического вывода • Дополнительные графические возможности • Примеры графического вывода

В настоящей главе вы познакомитесь с понятием графического вывода и методами работы с диаграммами и графиками. Вы научитесь задавать семь типов диаграмм и графиков, вводить в них различные обозначения и шкалы переменных, а также заголовки.

Диаграммы, графики и их компоненты

Суперкалк поддерживает семь типов диаграмм и графиков (рис. 12.1—12.7). Каждая из этих диаграмм может содержать следующие компоненты:

- основной заголовок (main heading) — главный заголовок диаграммы; расположен над диаграммой по середине; выводится крупным шрифтом;

- подзаголовок (sub heading) — вторичный заголовок диаграммы; расположен непосредственно под основным заголовком; выводится более мелким шрифтом, чем основной;

- заголовок оси X (X-axis heading) — текст, описывающий горизонтальную ось диаграммы, расположен под метками на оси X;

- заголовок оси Y (Y-axis heading) — текст, описывающий вертикальную ось диаграммы; расположен слева от оси;

- метки оси Y (Y-axis labels) — числовые значения на оси Y; выводятся по умолчанию во всех диаграммах, за исключением круговой, но могут быть и подавлены; метки могут форматироваться;

- метки оси X (time labels) — числа или текст, используемые для шкалирования оси X; называются также метками времени; приводятся в верхнем правом углу круговых диаграмм;

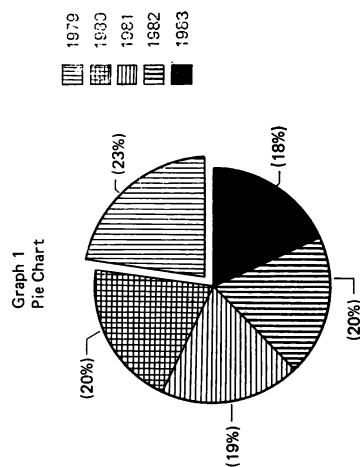


Рис. 12.1. Круговая диаграмма

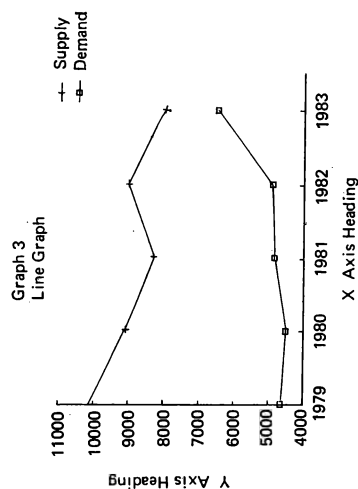


Рис. 12.3. Кусочно-линейная диаграмма

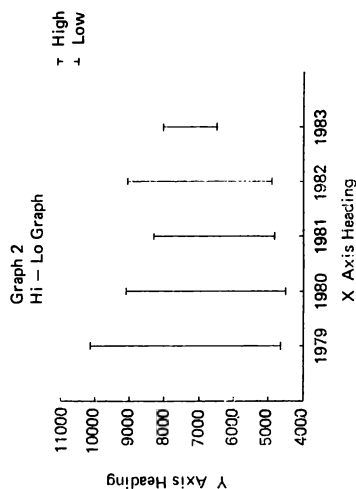


Рис. 12.2. Интервальная диаграмма

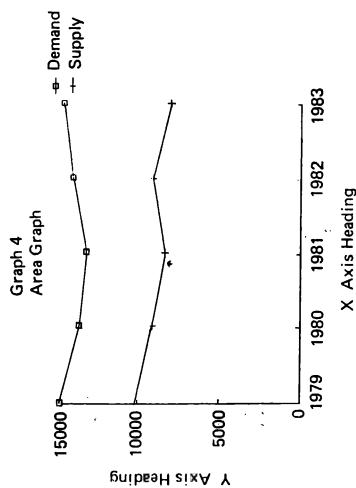


Рис. 12.4. Диаграмма площадей

Graph 5
Bar Chart



Рис. 12.5. Столбиковая диаграмма

Graph 7
X - Y Graph

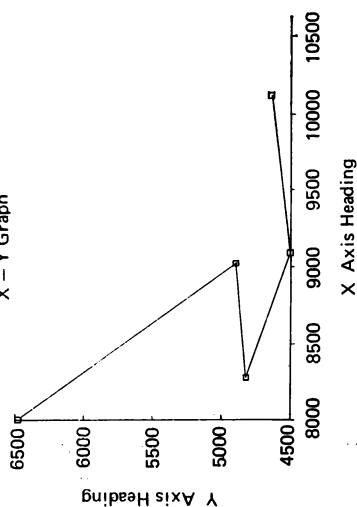


Рис. 12.7. График X-У

Graph 6
Stacked Bar Chart

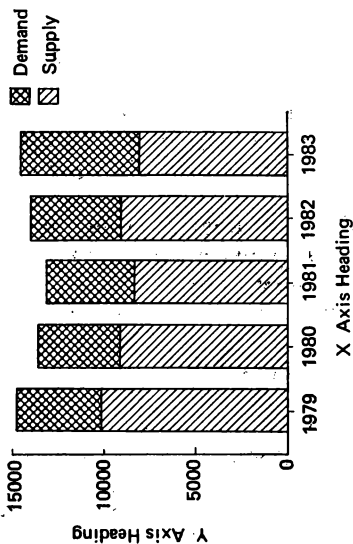


Рис. 12.6. Совмещенная столбиковая диаграмма

Main Heading
Sub Heading

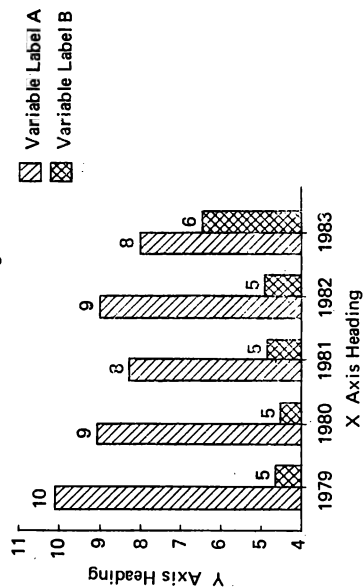


Рис. 12.8. Заголовки и метки в диаграммах

- графические обозначения переменных (variable labels) — обозначения для графических элементов диаграмм (секторов, границ интервалов, линий и прямоугольников); выводятся в верхнем правом углу диаграмм рядом с соответствующими метками и поясняют использованные в диаграмме цвета или типы штриховки;

- метки-указатели (point labels) — числа или текст, указывающие значения вынесенных на диаграммы переменных; при наличии таких меток нет необходимости отслеживать величины переменных по оси Y;

- деления (маркировка) осей (ticks) — короткие штрихи, отмечающие точки на горизонтальной и вертикальной осях; эти деления связаны с метками времени и метками оси Y.

Все перечисленные выше компоненты показаны на рис. 12.8.

Определение и описание диаграмм и графиков

Встроенные в Суперкалк графические средства для задания диаграмм используют команду /View. Каждая электронная таблица может содержать до девяти определений различных диаграмм. Прежде чем инициировать команду /View, следует вывести электронную таблицу на экран монитора. Можете проделать это с помощью команды /Load или создать новую электронную таблицу. Затем вызовите команду /V. В строках подсказки и ввода появятся следующие сообщения:

```
#, ?, D(ata), G(raph-Type), T(ime-Labs), V(ar-Labs), P(oint-Labs), H(eads)
                                or O(pts)
7>/View,
```

Приведенные здесь параметры имеют следующие значения:

- «#» — указывает номер диаграммы в диапазоне 1—9. По умолчанию в качестве такого номера принимается единица или номер последней использованной, или текущей, диаграммы (если она существует). Сам символ # не вводите.

- «?» — выводит кадр состояния для текущей диаграммы. Содержит такую информацию, как номер и тип диаграммы, применяемое графическое устройство и координаты клеток, задействованных для заголовков и данных. Пример кадра состояния приведен на рис. 12.9. Не нажимайте клавишу F1, поскольку при этом будет выведена информация для AnswerScreen, а не состояние экрана.

- D — определяет группы клеток, в которых хранятся переменные, требуемые для составления диаграмм. Эти переменные для краткости называются далее переменными данных. Их значения размещаются обычно в одном столбце таблицы или нескольких смежных столбцах. Такие данные необходимы для построения диаграмм и графиков, так как определяют размеры их элементов (секторов, прямоугольников, линий и т. д.). Для этих данных можно использовать до десяти переменных, обозначаемых

Current Graph (#1) -> Line Current Device -> IBM Graphics Printer

HEADINGS:	SCALING:
Main: (A1)	Y-Axis: Auto
Sub: (A11)	X-Axis: Auto
X-Axis: (D11)	
Y-Axis: (A4)	

TIME LABELS: (B5:F5)

Data	Pt-Labels	Var-Labels	FORMATS:
A: (B6:F6)	(empty)	(A6)	Axis:
B: (B7:F7)	(empty)	(A7)	Time:
C: (B8:F8)	(empty)	(A8)	Var:
D: (B9:F9)	(empty)	(A9)	Point:
E: (empty)	(empty)	(empty)	% :
F: (empty)	(empty)	(empty)	
G: (empty)	(empty)	(empty)	
H: (empty)	(empty)	(empty)	
I: (empty)	(empty)	(empty)	
J: (empty)	(empty)	(empty)	

PIE EXPLOSION: None MODE: One Variable (A)
F1 or <?> for AnswerScreen.
F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 12.9. Кадр состояния

символами от А до J. При нажатии клавиши D в строках подсказки и ввода вы увидите информацию

Var A : Enter range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 1, Data,

Переменная А присутствует во всех диаграммах. Переменные с В по J являются необязательными и могут выбираться в любом порядке. Диапазоны для переменных могут быть заблокированы или не заблокированы. Например, клетки А5—D9 распределяются под переменные данных двумя способами. Первый способ — неблочный: все последующие вводы переменных осуществляются в один столбец (неполный) таблицы.

При появлении на экране монитора подсказки

Var A : Enter range(now empty), <space> to skip, <—> to clear

введите выражение А5.А9 и нажмите клавишу «,».

При выводе подсказки

Var B : Enter range(now empty), <space> to skip, <—> to clear

введите выражение В5.В9 и нажмите клавишу «,».

При выводе подсказки

Var C : Enter range(now empty), <space> to skip, <—> to clear

введите выражение С5.С9 и нажмите клавишу «,».

При выводе подсказки

Var D : Enter range(now empty), <space> to skip, <—> to clear

введите выражение D5.D9 и нажмите клавишу RETURN.

Все описанные выше операции могут быть выполнены единовре-

менно при блочном способе распределения клеток под переменные данных. При появлении на экране подсказки

Var A: Enter range(now empty), <space> to skip, <—> to clear

введите выражение A5.D9 и нажмите клавишу RETURN. В этом случае Суперкалк пытается оптимизировать распределение переменных в блоке клеток. В нашем примере число столбцов меньше числа строк, и Суперкалк организует построчное размещение переменных. Такое же размещение будет выполнено, если размер блока не превышает 10 строк×10 столбцов. В том случае, когда размер блока больше указанного, на экран монитора выводится запрос о размещении переменных внутри блока по строкам или столбцам. Блочный способ распределения клеток предпочтительнее, если при составлении диаграммы вам требуются данные, размещенные в диапазоне клеток. Вы можете просмотреть клетки, отведенные для хранения переменных, нажав клавишу пробела, и стереть отдельные переменные, нажав клавишу «—». После ввода переменной вы можете вернуться к подсказке команды /View с помощью клавиши RETURN. Чтобы перейти к следующей переменной, вместо RETURN нажмите клавишу «,».

• G — позволяет выбрать тип диаграммы. При нажатии клавиши G в строках подсказки и ввода появится следующее сообщение с перечислением семи типов диаграмм (см. рис. 12.1—12.7):

P(ie), B(ar), S(tacked-Bar), L(ine), X(-Y), A(rear), H(i-Lo)?
15>/View, 1, Graph,

Тип текущей диаграммы выделяется повышенной яркостью. Допустимые типы диаграмм определяются следующими параметрами:

P (Pie Chart) — определяет круговую диаграмму (рис. 12.1), использующую только одну переменную, по умолчанию являющуюся переменной A.

B (Bar Chart) — определяет столбиковую диаграмму (рис. 12.5). Горизонтальная ось такой диаграммы отображает число значений в переменных данных. Например, если переменная данных занимает клетки в диапазоне B5—B9, на горизонтальной оси будут расположены пять групп прямоугольников (столбиков). Число столбиков в группе зависит от числа использованных переменных данных. При наличии только одной переменной A в группе окажется лишь один столбик, при наличии двух переменных A и B в каждой группе будет по два столбика, а при наличии трех переменных A, B и C — по три столбика.

Высота столбика задается исходя из соотношения содержания клетки с использованной шкалой. Метки оси X могут быть выведены под горизонтальной осью для каждой группы столбиков.

S (Stacked Bar Chart) — определяет совмещенную столбиковую диаграмму (рис. 12.6). Горизонтальная ось этой диаграммы формируется в соответствии с числом клеток, распределенных под переменные данных. Например, если каждая переменная дан-

ных занимает пять клеток, то на горизонтальной оси выстроится пять столбиков. Число совмещенных столбиков зависит от числа использованных переменных данных. При наличии двух переменных A и B в каждом столбике окажется по два прямоугольника, при наличии трех переменных A , B и C — по три прямоугольника и т. д. Общая высота столбика равна сумме вертикальных размеров составляющих его прямоугольников. Допустим, вы располагаете тремя переменными. Переменная A занимает клетки в диапазоне $A1:A3$, переменная B занимает клетки в диапазоне $B1:B3$, а переменная C — клетки в диапазоне $C1:C3$. Итак, ваша диаграмма построена из трех столбиков. Высота первого столбика пропорциональна сумме $A1+B1+C1$, высота второго столбика пропорциональна сумме $A2+B2+C2$, высота третьего столбика пропорциональна сумме $A3+B3+C3$.

Вертикальная ось совмещенной столбиковой диаграммы строится в соответствии с высотой составляющих ее (прямоугольников). Метки оси X могут быть выведены под горизонтальной осью для каждого столбика, а метки-указатели, поясняющие значения отдельных столбиков, — рядом с соответствующими столбиками.

L (Line Graph) — определяет кусочно-линейную диаграмму (рис. 12.3). Горизонтальная ось этой диаграммы строится в зависимости от числа клеток, отводимых под переменные данные. Например, если переменная данных занимает клетки $B5-B9$, по горизонтальной оси откладывается пять точек. Число участков ломаной линии, из которых формируется диаграмма, определяется числом использованных переменных данных. При наличии одной переменной A будет построен только один участок, при наличии двух переменных A и B — два участка, а при наличии трех переменных A , B и C — три участка.

Расположение вершин ломаной линии определяется по числовой шкале на оси Y , выстраиваемой в соответствии с содержимым клеток. Метки оси X могут быть выведены для каждой точки ломаной линии, а метки-указатели — над каждой точкой.

X (X - Y Graph) — определяет график X - Y , называемый диаграммой разброса (рис. 12.7). Здесь должны быть использованы по крайней мере две переменные. По оси X откладываются значения переменной A . Метки оси X и метки переменных не применимы, так как каждая выведенная точка представляет две переменных. Метки-указатели могут быть выведены для переменных C и J .

A (Area Graph) — определяет диаграмму площадей (рис. 12.4), которая по смыслу аналогична совмещенной столбиковой диаграмме. Горизонтальная ось этой диаграммы отображает число значений в переменных данных. Если каждая переменная данных занимает пять клеток, то на горизонтальной оси будет отложено пять точек. Суммарная кривая строится в зависимости от числа использованных переменных данных. Так, при наличии трех переменных: A в клетках $A1:A3$, B в клетках $B1:B3$ и C в клетках $C1:C3$ будут построены три графика. Три точки на кривой

составят значения клеток A1, A2 и A3, три точки на кривой 2 — значения A1+B1, A2+B2 и A3+B3, а три точки на кривой 3 — значения A1+B1+C1, A2+B2+C2 и A3+B3+C3. Метки оси X могут быть выведены под горизонтальной осью для каждой точки, метки-указатели — над каждой точкой.

H (Hi-Lo Graph) — определяет интервальную диаграмму (рис. 12.2), выражающую соотношение между соответствующими значениями двух (или нескольких) переменных. Так, при наличии переменной A в клетках A1:A3 и переменной B в клетках B1:B3 будет построена диаграмма, которая покажет соотношения между величинами A1 и B1, A2 и B2, A3 и B3. Если же использовались переменные с C по J, они должны быть выведены как точки на вертикальной прямой.

- T — специфицирует диапазон клеток для задания меток оси X диаграммы. Содержимое клеток должно выражаться в единицах времени или соответствовать какому-либо масштабу, например, в днях, неделях, месяцах, кварталах или годах. В пределах определяемого диапазона клеток метки оси X должны быть упорядочены (например, в хронологической последовательности; в этом случае метки называются метками времени).

При вводе параметра T в строках подсказки и ввода появляются сообщения («Введите диапазон меток времени (пока пустой) или <—> для очистки»)

Enter Time-Label range (now empty) or <—> to clear
21>/View, 1, Time-Labels,

Пусть значениями клеток A1—A5 являются годы с 1980 по 1984 соответственно. Укажите диапазон меток времени как A1:A5. Вы можете стереть метки времени, введя «—». Нажатие клавиши RETURN закрепляет внесенные изменения и возвращает на экран подсказку /View. Нажав клавишу RETURN без каких-либо изменений, вы просто вернетесь к подсказке /View.

- V — присваивает имена (метки) графическим переменным. Вы можете назначить некоторый набор меток для каждой из десяти переменных от A до J. Когда вы выбираете параметр V, в строках подсказки и ввода появляются сообщения («Перемен. A: клетка или диапазон метки перемен. (пока пусто), (пробел) для перехода далее, <—> для очистки»)

Var A: Var-Label cell or range (now empty), <space> to skip, <—> to clear
25>/View, 1, Variable-Labels,

Вы можете просматривать переменные, нажимая клавишу пробела, стирать метки отдельных переменных нажатием клавиши «—». После ввода метки для переменной вы можете вернуться к подсказке /View, нажав клавишу RETURN. Чтобы перейти к следующей переменной, нажмите вместо RETURN клавишу «,».

Метки переменных не являются обязательными. Они могут быть текстовыми или числовыми.

- P — присваивает метки точкам, выведенным на диаграмме. Вы можете выделить группу меток для каждой из десяти пере-

менных от А до J. При нажатии клавиши Р в строках подсказки и ввода появляются сообщения («Перемен.А:Введи диапазон метки точки (пока пусто), (пробел) для перехода далее, <—> для очистки»)

Var A:Enter Point-Label range (now empty), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 1, Point-Labels,

Вы можете просматривать метки точек, нажимая клавишу пробела, и стирать такие метки с помощью клавиши «—». После ввода меток точек для переменной вы можете вернуться к подсказке /View, нажав клавишу RETURN. Чтобы перейти к следующей переменной, нажмите вместо RETURN клавишу «,». Использование меток точек не является обязательным.

• Н — помещает заголовки (основной, вторичный, осей X или Y) в фиксированных областях диаграммы. При нажатии клавиши Н в строках подсказки и ввода появляются сообщения

M(ain), S(ub), X(-axis) or Y(-axis)?
18>/View, 1, Headings,

Введите параметр М для задания основного заголовка. На экран будет выведена следующая информация («Введите клетку заголовка (пока пусто) или <—> для очистки »):

Enter title cell (now empty) or <—> to clear
23>/View, 1, Headings, Main,

Укажите соответствующую клетку и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

M(ain), S(ub), X(-axis) or Y(-axis)?
18>/View, 1, Headings,

Процедура задания подзаголовков (Sub) и заголовков для осей X и Y аналогична изложенной выше. Определение этих заголовков описано в начале настоящей главы.

Вы можете удалить отдельные заголовки, нажав клавишу «—». Обычно на каждый заголовок отводится одна клетка. Ввод диапазона клеток считается ошибкой.

• О — разрешает задавать для диаграммы дополнительные форматы. При нажатии клавиши О в строках подсказки и ввода появляются сообщения:

F(ormat), E(xplosion), P(ie-Mode) or S(caling)?
17>/View, 1, Options,

Указанные здесь параметры имеют следующий смысл:

• F — позволяет форматировать вывод меток. При вводе параметра F вы получите подсказку

A(xis), T(ime), V(ar), P(oint) or % Labels?

Выбрав параметр А, Т, V или Р, вы увидите на экране подсказку

Enter: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, U(1—8), H, D, or label width)

Эти параметры по своим значениям аналогичны параметрам команды /Format (см. гл. 6). Здесь лишь исключен параметр «*», а ширина столбца заменена на ширину метки.

При выборе параметра «%» в строке подсказок появится сообщение («Введите <0-9> как ширину поля (xx%) в круговой диаграмме или D по умолчанию»)

Enter <0-9> as width for (xx%) field in Pie, or D(default)

Этот параметр относится только к круговым диаграммам. Он позволяет задавать ширину метки для каждого сектора диаграммы. Во введенной метке учитываются все символы, включая скобки. Например, если определенный сегмент представляет 25 %, то, выбрав параметр «%» при ширине метки 5, вы увидите эту метку на экране как "(25 %).", а при ширине 3 — как "25 %.". Ввод «%» при ширине метки 0, 1 или 2 подавляет вывод любых таких меток. Параметр «%» эквивалентен параметру H(ide) команды /Format.

- E — позволяет выделить до восьми секторов из тела диаграммы. При вводе параметра E(xplosion) вы получите на экране подсказку («Отделить сектора? Все, никакие или (1-8) (сегмент #)»)

Highlight Pie Segments? A(11), N(one) or <1-8> (segment #)

Секторы 1—8 адресуют первые восемь клеток в диапазоне переменных данных.

- P — указывает, составляется ли круговая диаграмма из значений клеток в диапазоне одной переменной или из нескольких связанных значений для всех определенных переменных. Например, вы можете сделать выбор между значениями временных интервалов для одной переменной или значениями всех переменных за какой-то промежуток времени.

Суперкалк автоматически выравнивает метки для представления выводимых на диаграмме переменных. Так же автоматически выводятся соответствующие метки осей или метки переменных. При вводе параметра P(ie-Mode) вы получите на экране подсказку («Одна переменная или все переменные?»)

O(ne Variable) or A(11 variables)?

Нажав клавишу O, вы получите еще одну подсказку («Выберите переменные для секторов диаграммы: введите (A-J)»)

Select Variable for Pie Segments: Enter (A-J)

Введите переменные и нажмите клавишу RETURN. В выведенных секторах диаграммы будут использованы метки времени из ее описания. Нажав клавишу A, вы увидите на экране следующую информацию («Выберите любую из переменных для секторов диаграммы: введите (1-9999)»):

Select any element from all Variables for Pie Segments: Enter (1-9999)

Введите номер строки и нажмите клавишу RETURN. В выведенных секторах диаграммы будут использованы метки времени из ее описания. В зависимости от максимального размера электронной таблицы, заданного параметром O команды /Global, подсказка может меняться: "Enter (1-254)" или "Enter (1-2000)".

• S — исключает возможность выполнения Суперкалком автоматического масштабирования. Вы можете создать собственный масштаб. Параметр S применим ко всем типам диаграмм, кроме круговой. При его использовании генерируются числа, связанные с метками оси Y, а также выводятся числа для меток оси X на графике X-Y. При нажатии клавиши S на экране появится подсказка

X(-axis) or Y(-axis)?

В большинстве случаев вы выберете параметр Y и получите еще одну подсказку («Введите клетку с минимальным значением или (пробел) для автоматического масштабирования»)

Enter Cell containing Minimum, or <space> for Auto-Scaling

Если вы хотите создать собственный масштаб, введите клетку с минимальным значением и нажмите клавишу RETURN. В строке подсказки появится сообщение («Клетка с максимальным значением?»)

Cell containing Maximum?

Введите клетку с максимальным значением и нажмите клавишу RETURN. На экран будет выведена очередная подсказка («Число делений для оси? (1-9)»)

Number of divisions for Axis? (1-9)

Теперь введите число делений на оси. Значение, указанное как минимальное, становится первым делением шкалы, а значение, указанное как максимальное, — последним. Суперкалк вычисляет промежуточные деления, используя число меток и разность между минимальным и максимальным значениями.

Генерация графического вывода

Перед началом генерации графического вывода следует использовать глобальное графическое меню (Global Graphics Menu). Для вызова этого меню введите команду /GG. В строке подсказки появится сообщение («Цвет, шрифт, структура, параметры или устройство?»)

C(olors), F(onts), L(ayout), O(ptions), or D(evice)?

Выберите один из этих параметров, и на экран будет выведено соответствующее графическое меню:

• C — вызывает меню Colors. Приведенные в меню числа указывают номера перьев на графическом плоттере. Вы можете менять номера (перемещая курсор и вводя новые номера перьев для каждой из переменных), чтобы обеспечить многоцветный вывод. На рис. 12.10 приведен пример такого меню с параметрами, принятыми по умолчанию. Те, кто работают с матричным графическим принтером, могут пропустить это меню.

• F — вызывает меню Fonts. Вам предоставляется на выбор восемь типов шрифта для заголовков и меток. По умолчанию

COLORS MENU: SELECTIONS FOR PLOTTING [F2 to return to spreadsheet]

Variables:		Labels:	
A	1	Axis	0
B	2	Time	0
C	3	Vars	V
D	4	Point	V
E	5		
F	6		
G	7		
H	8		
I	9		
J	10		

Headings:		Field:	
Main	0	Axes and Box	0
Sub	0	Grids	0
X-Axis	0	Ticks	0
Y-Axis	0	Solid-Fill Outline	0

Color number <0-99> or N(one):

24>/Global,Graphics,Colors

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 12.10. Меню Colors

принимается шрифт 1 (однопроходный). (Речь идет о числе проходов печатающего элемента принтера, необходимом для печати одной буквы.) Для вывода заголовков рекомендуется шрифт 2 (двухпроходный) или 4 (трехпроходный).

В зависимости от размеров вашей электронной таблицы может оказаться, что объем памяти недостаточен для размещения нескольких шрифтов. В такой ситуации на экран монитора будет выведено следующее сообщение («Недостаточный объем памяти для дополнительного шрифта»):

Insufficient memory for alternate font

Эту проблему можно решить двумя способами: выбрать вновь шрифт 1 либо ввести команду /GOD для расширения объема доступной памяти. На рис. 12.11 приведен пример этого меню с параметрами, принимаемыми по умолчанию.

• L — вызывает меню Layout. Вы получаете возможность управлять размещением вывода на странице:

полная страница (принимается по умолчанию);
 верхняя часть страницы;
 нижняя часть страницы;
 квадрант 1: левый верхний;
 квадрант 2: правый верхний;
 квадрант 3: левый нижний;
 квадрант 4: правый нижний;
 печать диаграмм с поворотом на 90 градусов по часовой стрелке (печать по вертикали);
 печать диаграмм по горизонтали, т. е. подобно тому, как они выводятся на экран монитора.

Следует отметить, что при выборе любого из перечисленных вариантов, кроме печати на формат полной страницы, необходимо предварительно установить ручной режим M(anual). На рис. 12.12

FONTS MENU: SELECTIONS FOR PLOTTING [F2 to return to spreadsheet]

Headings:		Labels:	
Main	1	Axis	1
Sub	1	Time	1
X-Axis	1	Vars	1
Y-Axis	1	Point	1

- 1 = Block, single-stroke
- 2 = Block, double-stroke
- 3 = Roman, double-stroke
- 4 = Roman, triple-stroke
- 5 = Italic, double-stroke
- 6 = Italic, triple-stroke
- 7 = Script, single-stroke
- 8 = Script, double-stroke

Font number <1-8>:

23>/Global,Graphics,Fonts

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 12.11. Меню Fonts

приведен пример такого меню с параметрами, принимаемыми по умолчанию.

• О — вызывает меню Options. Это меню позволяет определять внешний вид диаграмм и задавать параметры устройств. На рис. 12.13 приведен пример такого меню с параметрами, принимаемыми по умолчанию.

Первые три параметра вы можете просмотреть на своем мониторе перед построением диаграммы. К ним относятся (для

LAYOUT MENU: SELECTIONS FOR PLOTTING [F2 to return to spreadsheet]

Page Size:		* "Page Size" describes the physical paper you are using with your graphics printer or plotter. Page Width is the direction along which the paper is normally read.
Paper	1	
Width	8.50	* "Graph Size" describes where, how large and in which direction the graph is drawn.
Length	11.00	
Graph Size:		* Size, Rotation and Offset adjust automatically EXCEPT in Manual Mode. In Manual Mode you can change graph settings
Mode	F	
Rotation	V	* In Horizontal Rotation the graph is viewed in the normal reading direction of the paper. Vertical Rotation is the opposite of Horizontal.
Width	10.00	* Graph Width is approximately 1.3 times Graph Length for most graphics devices. If this "aspect ratio" is changed (allowed only in Manual Mode) your Pie graphs will look like watermelons. If you set Graph Width OR Length to 0.0 SuperCalc3 substitutes an appropriate value using the aspect ratio for your device.
Length	7.50	
Graph/Page Offset:		* "Graph/Page Offset" tells SuperCalc3 where on the page (measured from the Top and Left) to start the graph.
Top	0.50	
Left	0.50	

1 = 8.5" X 11":

24>/Global,Graphics,Layout

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 12.12. Меню Layout

OPTIONS MENU: GRAPH APPEARANCE & DEVICE SETTINGS [F2 for spreadsheet]

For all graphs except Pie:

Grids N
 Axes Y
 Ticks Y
 Graph Box N

Plotter Interface:

Use P

Parallel Options:

Printer number 1

For Pie, Bar and Stacked-Bar:

Fill Type S

Serial Options:

Com number 1

Baud Rate 4800

For Line, Hi-Lo, Area and X-Y:

Point Markers Y

Parity N

Lines Y

Data bits 8

Stop bits 1

Color Monitor:

Display C

Two monitors:

Dual Display Y

Regraph A

Graphics Printers:

Resolution S

Pen Plotters:

Num. pens 1

H(orizontal), V(ertical), N(either) or B(oth)?

25>/Global,Graphics,Options

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 12.13. Меню Options

всех диаграмм, за исключением круговых:

Сетки: H(orizontal), V(ertical), N(either) or B(oth)

(горизонтальная, вертикальная, никакой или обе)

Оси: Y(es) or N(o)

(да или нет)

Метки осей: Y(es) or N(o)

(да или нет)

Рамка: Y(es) or N(o).

(да или нет)

Для круговых и столбиковых диаграмм:

Тип заполнения: S(olid), O(utline), C(rosshatched)

(сплошное, только по контуру, штриховка)

Следует отметить, что матричные принтеры интерпретируют сплошное заполнение как штриховку.

Для кусочно-линейных, интервальных диаграмм, диаграмм площадей и графиков X-Y:

Маркеры точек: Y(es) or N(o)

(да или нет)

Линии: Y(es) or N(o)

(да или нет)

Остальные параметры вводятся применительно к монитору, плоттеру или графическому принтеру.

Для цветного монитора:

Display: C(olor) or B(lack and White)

(цветной или черно-белый)

Заметим, что параметр C(olor) задает режим цветного вывода при средней разрешающей способности экрана, поддерживающий заполнение любого типа (см. выше). Параметр B(lack and White) задает для цветного монитора режим черно-белого вывода при высокой разрешающей способности экрана, поддерживающий

заполнение штриховкой и только по контуру. При задании сплошного заполнения (типа S) выводится штриховка (заполнение типа C).

Для графического принтера:

Разрешающая способность: S(ingle density), D(ouble density), T(riple density)
or Q(uad) density).

(одинарная плотность, двойная плотность, тройная плотность
учетверенная плотность)

Плотность (линейная) определяется числом точек на дюйм. При одиночной плотности число точек на дюйм минимально, а при учетверенной плотности — максимально. Существует обратная зависимость между плотностью и скоростью вывода. Более высокие плотности следует использовать для графики высокого качества.

Для перьевого плоттера:

Число перьев: Plotter Penholders<1-16>

Этот параметр автоматически изменяется при выборе в меню применяемого устройства.

Интерфейс плоттера:

Используется: P(arallel) or S(erial)
(параллельный или последовательный)

Этот параметр автоматически изменяется при выборе в меню применяемого устройства.

Параметры параллельного интерфейса:

Номер принтера: 1, 2 или 3.

Определяет, какой из параллельных портов принтеров следует использовать.

Те, кто имеет дело с последовательными устройствами вывода, могут пропустить этот материал.

Параметры последовательного интерфейса:

Порт номер: 1 или 2.

Определяет, какой из последовательных портов следует использовать.

Скорость в Бодах: 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 или 9600.

Определяет скорость передачи информации в Бодах (бит/с). Значение этого параметра зависит от возможностей вашего устройства вывода. Рекомендуется скорость передачи 4800 Бод.

Четность: O(dd), E(ven) or N(one)
(нечетное, четное или никакой)

Число битов в одной посылке: 7 или 8

Количество стоповых битов в одной посылке: 1 или 2

Значения указанных параметров зависят от возможностей вашего устройства вывода.

Те, кто имеет дело с параллельными устройствами вывода, могут пропустить этот материал.

Для двух мониторов:

Двойной вывод: Y(es) or N(o)

(да или нет)

Коррекция вывода: A(uto) or M(anual)

(автоматическая или ручная)

При выборе параметра двойного вывода вы можете одновременно наблюдать электронные таблицы на монохромном мониторе и графический вывод на цветном мониторе. Задание N(o) позволяет наблюдать текущий вывод только на первом мониторе.

Если установлен автоматический режим коррекции и разрешен двойной вывод, то при каждом повторном вычислении электронной таблицы на цветном мониторе диаграмма строится заново. В режиме ручной коррекции вывода операции с электронной таблицей выполняются быстрее.

• D — вызывает меню Device Selection (выбора устройства) для графического вывода (рис. 12.14). В это меню занесены все устройства графического вывода, поддерживаемые Суперкалком. С помощью клавиш-стрелок вы можете перемещать курсор меню к названию требуемого устройства. Название устройства в месте расположения курсора дается в инверсном изображении. Для выбора графического устройства нажмите клавишу RETURN. Название выбранного устройства выводится на экран монитора с повышенной яркостью, а всех остальных — с пониженной. По умолчанию принимается графический принтер IBM.

Если название необходимого графического устройства в таблице отсутствует, графический вывод генерироваться не будет. Обратитесь к руководству по вашему принтеру: он может быть

DEVICE SELECTION MENU [F2 to return to spreadsheet]

Printers:

IBM Graphics	HP ThinkJet
ANADEx DP-9725	HP 2686A
ANADEx DP-9625	IDS PRISM 80
ANADEx DP-9620	IDS PRISM 132
C. ITOH 1550	M.T. MT160
C. ITOH 8510A	M.T. MT180
C. ITOH 8600	NEC PinwriterP2
DIABLO C-150	NEC PinwriterP3
DIABLO P11	OKIDATA 82A
DIABLO P32	OKIDATA 83A
EPSON FX80	OKIDATA 84
EPSON FX100	OKIDATA 92
EPSON JX80	OKIDATA 93
EPSON LQ1500	OKIDATA 2410
EPSON MX80	TI OMNI 850
EPSON MX100	TI OMNI 855
EPSON RX80	
EPSON RX100	

Plotters:

AMDEK Amplot II
APPLE 410
C. ITOH CX-4800
C. ITOH CX-6000
CALCOMP M84
ENTER Sweet-P 100
GOULD DS7
GOULD DS10
HIPL0T DMP-29
H/P 7470A
H/P 7475A
IBM XY/749
IBM 7372
NICOLET ZETA 8
ROLAND DG DXY-800
SANYO PR100
STROBE 100
STROBE 260
WATANABE MP1000

to move cursor. DY to select device.

24>/Global,Graphics,Device

F1 = Help; F2 = Cancel; F9 = Plot; F10 = View

Рис. 12.14. Меню Device Selection

совместим с одним из устройств, занесенных в меню. Для возвращения на экран электронной таблицы нажмите дважды клавишу F2. С помощью команды /GK вы можете выбрать графическое устройство на определенный промежуток времени — до тех пор, пока вы не выберете другое графическое устройство.

После назначения глобальных параметров вы будете готовы приступить к генерации графического вывода. Графический вывод осуществляется в двух вариантах — на экран монитора или на принтер.

Вывод на экран считается более быстрым. Вы можете выполнить его несколькими способами:

- введите команду /V с последующим нажатием клавиши RETURN. При этом на экран выводится наиболее поздняя из вызванных диаграмм или принятая по умолчанию (диаграмма 1), если до нее не вызывались другие диаграммы (см. раздел, посвященный описанию графиков и диаграмм);

- введите команду /V# с последующим нажатием клавиши RETURN. При этом на экран выводится указанная диаграмма. Вместо символа # введите число в диапазоне 1—9;

- нажмите клавишу F10. При этом на экран выводится наиболее поздняя из вызванных диаграмм или диаграмма 1, принятая по умолчанию, если до нее не вызывались другие диаграммы;

- одновременно нажмите клавиши Ctrl и T. При этом на экран выводится наиболее поздняя из вызванных диаграмм или диаграмма 1, принятая по умолчанию, если до нее не вызывались другие диаграммы. Такой способ следует применять только в том случае, если на клавиатуре вашего компьютера нет функциональных клавиш.

Завершив вывод диаграммы, вы можете нажать любую клавишу для возвращения на экран электронной таблицы.

Вывод графики на печать — более медленный процесс по сравнению с выводом на экран. Вы можете осуществить его одним из следующих способов:

- нажмите клавишу F9. При этом на печать выводится наиболее поздняя из вызванных диаграмм или диаграмма 1, принятая по умолчанию, если до нее не вызывались другие диаграммы;

- одновременно нажмите клавиши Ctrl и Y. При этом на печать выводится наиболее поздняя из вызванных диаграмм или диаграмма 1, принятая по умолчанию, если до нее не вызывались никакие диаграммы. Такой способ следует применять только в том случае, если на клавиатуре вашего компьютера нет функциональных клавиш.

При окончании процесса вывода вы можете вернуться к электронной таблице. Если необходимо прервать вывод, нажмите клавишу F2, а при отсутствии на клавиатуре вашего компьютера функциональных клавиш — одновременно клавиши Ctrl и Z.

Дополнительные графические возможности

Ниже перечислено несколько слэж-команд, применение которых обеспечит вам дополнительные возможности по управлению графическим выводом.

1. /Blank. Позволяет удалить одну или несколько диаграмм. Например, по команде /B*1 будет удалена диаграмма 1, а по команде /B*1,9 — диаграммы 1—9.

2. /Copy. С помощью этой команды вы можете копировать диаграммы. Например, по команде /C*1,2 диаграмма 1 будет скопирована в диаграмму 2.

3. /Load. Позволяет загрузить электронную таблицу со всеми или специально выбранными диаграммами. Например, по команде /LPALDEMO,A загружается файл PALDEMO.CAL и все соответствующие диаграммы, если таковые имеются, по команде /LPALDEMO,*1,1 диаграмма 1 из файла PALDEMO.CAL загружается в диаграмму 1 электронной таблицы в памяти, а по команде /LPALDEMO,*1.3,4 — диаграммы 1—3 из файла PALDEMO.CAL в диаграммы 4—6 электронной таблицы в памяти.

4. /Save. Обеспечивает запись электронной таблицы со всеми соответствующими диаграммами. Например, с помощью команды /SPALDEMO,A вы можете сохранить электронную таблицу в памяти как файл PALDEMO.CAL вместе со всеми имеющимися диаграммами.

Примеры графического вывода

ПРИМЕР 1. В электронной таблице, приведенной на рис. 12.15, представлена заработная плата пяти сотрудников отдела информационных систем. На основе этой таблицы будет создано несколько круговых диаграмм.

Прежде всего вы должны установить для графического принтера режим высокого разрешения. С этой целью введите команду /GGO. Когда Суперкалк выведет меню Options, найдите в нем пункт, касающийся разрешения графического принтера. Нажмите клавишу D для задания двойной плотности. В таком режиме обеспечивается высокое качество печати, но замедляется работа принтера. Пока вы работаете с меню параметров, установите также режим цветного изображения. Нажмите клавишу C или B в зависимости от того, каким вы располагаете монитором — цветным или черно-белым. Закончив работу с меню, нажмите дважды функциональную клавишу F2 для возвращения электронной таблицы.

Теперь вы готовы задать диаграмму. Введите команду /VIGP, определив тем самым номер и тип диаграммы, а именно круговую диаграмму 1. Далее укажите данные, которые вы собираетесь использовать, и нажмите клавишу D. В строках подсказки и ввода появятся сообщения («Перем.А: введите диапазон (пока пуст), (пробел) для перехода, <—> для очистки»)

Var A: Enter range (now empty), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 1, Data

В качестве данных укажите значения заработной платы с января по июнь. Поскольку эти значения содержатся в клетках G16—R16 (рис. 12.15), введите выражение G16.R16 и нажмите клавишу RETURN.

Вы можете нажать функциональную клавишу F10 для вывода построенной диаграммы на экран или клавишу F9 для получения «твердой копии» этой диаграммы с помощью принтера. Ваша диаграмма должна быть аналогична приведенной на рис. 12.16. На ней представлены суммы месячной заработной платы за финансовый 1985 год. Однако без поясняющих меток такая диаграмма понятна только ее создателю. Для того чтобы диаграмму могли прочитать и другие, ее нужно снабдить заголовками и метками. Введите команду /VN. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

M(ain), S(ub), X(-axis) or Y(-axis)?
18>/View, 1, Headings,

Далее, начиная с клетки A1, введите текст «Information Systems Department» в качестве основного заголовка. Нажмите клавишу M. На экран будет выведена подсказка

Enter title cell (now empty) or <—> to clear
23>/View, 1, Headings, Main

Введите A1 и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода вы получите информацию

M(ain), S(ub), X(-axis) or Y(-axis)?
18>/View, 1, Headings,

Введите параметр S. Когда появится запрос о клетке, содержащей заголовок, введите A3 и нажмите клавишу RETURN. Увидев на экране монитора сообщения

M(ain), S(ub), X(-axis) or Y(-axis)?
18>/View, 1, Headings,

нажмите клавишу X, а после получения подсказки на ввод заголовка введите A2 и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода появится информация

#, ?, D(ata), G(raph-Type), T(ime-labs), V(ar-Labs), P(oint-Labs), H(eads) or
O(pts)
7>/View,

Вы должны дать пояснения к каждому сегменту диаграммы. Прежде всего, нажав клавишу T, укажите метки времени. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Enter Time-Label range (now empty) or <—> to clear
21>/View, 1, Time-Labels,

Введите выражение G6.R6 и нажмите клавишу RETURN. В зависимости от того, хотите ли вы вывести диаграмму на экран монитора или на печать, нажмите клавишу F9 или F10. Ваша диаграмма должна быть аналогична представленной на рис. 12.17.

Вы можете вывести все заголовки, метки, и набор данных для диаграммы 1 с помощью команды /V?.

ПРИМЕР 2. В настоящем примере используется круговая диаграмма, показывающая, какой процент составляет месячная заработная плата каждого служащего от общей суммы месячной заработной платы, вычисленной на основе годовой заработной платы. Поскольку эта диаграмма должна быть подобна приведенной в примере 1, вы можете скопировать диаграмму 1 в диаграмму 2 по команде /C*1,2.

Далее вам предстоит изменить данные, метки и параметры заголовков. Для начала введите команду /V2T, а затем, получив подсказку о временных метках,— выражение A10.A14. При этом в пояснениях к диаграмме будут указаны имена пяти служащих. После ввода диапазона клеток нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

?, D(ata), G(raph-Type), T(ime-labs), V(ar-Labs), P(oint-Labs), H(eads) or O(pts)
9>/View, 2,

Теперь укажите клетки с данными, требуемыми для построения диаграммы, нажав клавишу D. На экране вы увидите подсказку

Var A : Enter range (now G16 : R16), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 2, Data,

Поскольку в диаграмме должна быть представлена заработная плата каждого служащего за год, введите выражение F10.F14 и нажмите клавишу RETURN.

В текущей диаграмме 2 любой сегмент отображает лишь относительную долю заработной платы. Размер ее в долларах здесь не указывается. Однако эту проблему легко решить с помощью меток. Нажмите клавишу P, поскольку вы уже вызвали команду /View, и на экране вашего монитора появится информация

Var A : Enter Point-Label range (now empty), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 2, Point-Labels,

Так как вы хотите вычислить годовую зарплату для каждого сектора диаграммы, диапазон клеток меток-указателей должен соответствовать диапазону клеток, использованному для перемен-

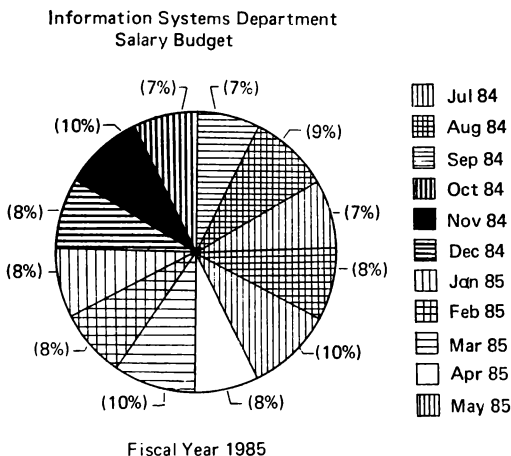


Рис. 12.17. Круговая диаграмма расчета месячной заработной платы (с метками)

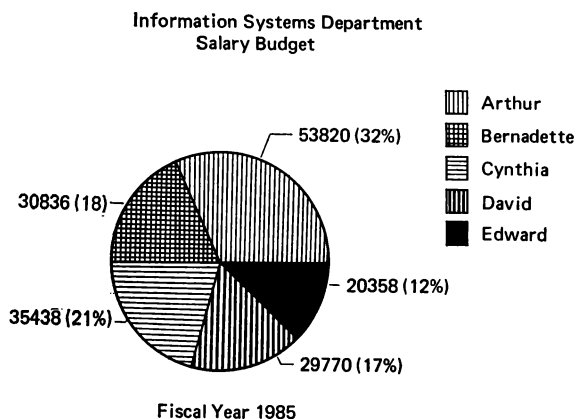


Рис. 12.18. Круговая диаграмма расчета годовой заработной платы

ной А. Введите выражение F10.F14 и нажмите клавишу RETURN. Теперь вы можете построить свою диаграмму, введя F9 или F10 (рис. 12.18).

Если вы внимательно посмотрите на диаграмму рис. 12.18, то заметите, что размер годовой заработной платы трудно воспринимается. Это связано с тем, что метки-указатели не форматированы. Вы можете воспользоваться таблицей форматов, задаваемых пользователем, и ввести в числа, соответствующие заработной плате, разделяющие запятые и знаки доллара. Для начала введите команду /FD и вызовите таблицу. Затем выберите номер формата в таблице и задайте следующие параметры:

Параметр	Значение
Floating \$	Y
Embedded Commas	Y
Minus in ()	N
Zero as Blank	N
%	N
Decimal Places	O
Scaling factor	O

Нажмите клавишу F2 для возврата электронной таблицы. Теперь введите команду /V20 (обратите внимание на то, что после цифры 2 в команде следует буква O, а не цифра 0). В строках подсказки и ввода появятся сообщения

F(ormat), E(xplosion), P(ie-Mode) or S(caling)?
17>/View, 2, Options,

Если вы выберете параметр F, то Суперкалк выведет на экран следующую информацию:

A(xis), T(ime), V(ar), P(oint) or % Labels?
24>/View, 2, Options, Format

Нажмите клавишу P для форматирования меток-указателей. Получив подсказку

Enter: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, U(1-8), H, D, or label width)
30>/View, 2, Options, Format, Point,

введите U8 или другой формат, который вы используете в своей системе, и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода будет выведена информация

F(ormat), E(xplosion), P(ie-Chart) or S(caling)?
17>/View, 2, Options,

В этом месте вы можете указать часть диаграммы, подлежащей отделению. Нажмите клавишу E, и на экране появятся сообщения

Highlight Pie Segments? A(ll), N(one) or <1-8> (segment #)
27>/View, 2, Options, Explosion,

Нажмите клавишу A, и все части диаграммы будут отделены. Чтобы напечатать диаграмму, нажмите клавишу F10 или F9 и вы получите диаграмму, подобную приведенной на рис. 12.19. Вы

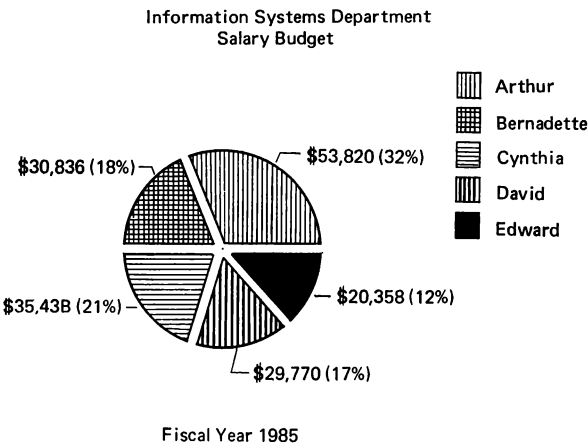


Рис. 12.19. Круговая диаграмма расчета годовой заработной платы с отдельными секторами

можете вывести на экран все заголовки, метки и набор данных для этой диаграммы, введя команду /V?. Если вы хотите сделать одно выделение для этого примера, то выберите один из следующих сегментов:

Номер сегмента	Имя служащего
1	Arthur
2	Bernadette
3	Cynthia
4	David
5	Edward

Вы можете подавить выделение с помощью команды /VOEN.
ПРИМЕР 3. В настоящем примере используется электронная таблица декларации о доходах и расходах, приведенная на рис. 7.5.

Прежде всего загрузите эту таблицу, удалив предварительно из памяти текущую электронную таблицу. Введите команду /GGO, вызовите меню Options и выберите в нем необходимые значения:

Параметр	Значение
Grids	H
Graph Box	Y
Resolution	D
Display	B или C (по обстоятельствам)

Затем дважды нажмите функциональную клавишу F2 для возвращения к электронной таблице. Теперь вы готовы к построению диаграммы. Введите команду /V1GB и выберите номер и тип диаграммы. Это будет столбиковая диаграмма 1.

Следующим шагом укажите требуемые для построения диаграммы данные. Нажмите клавишу D. В строках подсказки и ввода вы получите сообщения

Var A : Enter range (now empty), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 1, Data

Используйте для переменной A значения объема продаж за квартал. Поскольку эти значения содержатся в клетках B5—E5 (рис. 7.5), введите выражение B5.E5 и нажмите клавишу «,». В строках подсказки и ввода появится информация

Var B : Enter range (now empty), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 1, Data

Выберите в качестве данных для переменной B значения квартальных оперативных расходов, содержащиеся в клетках B14—E14. Введите выражение B14.E14 и нажмите клавишу «,». На экране монитора вы увидите подсказку

Var C : Enter range (now empty), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 1, Data

Данными для переменной C могут служить квартальные значения доходов до уплаты налогов. Поскольку эти значения содержатся в клетках B16—E16 (рис. 7.5), введите выражение B16.E16 и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода будет выведена информация

?, D(ata), G(raph-Type), T(ime-Labs), V(ar-labs), P(oint-Labs), H(eads) or O(pts)
9>/View, 1,

Далее вы должны ввести заголовки и метки в столбиковую диаграмму. Нажмите клавишу H, и на экране появятся сообщения

M(ain), S(ub), X(-axis) or Y(-axis)?
18>/View, 1, Headings,

Сначала введите в качестве основного заголовка «Bill's P&L Statement». Затем нажмите клавишу M и вы получите подсказку

Enter title cell(now empty) or <—> to clear
23>/View, 1, Headings, Main

Вы можете ввести C1 и нажать клавишу RETURN или нажать клавишу ESC, переместить табличный курсор в клетку C1 и нажать: клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

M(ain), S(ub), X(-axis) or Y(-axis)?
18>/View, 1, Headings,

Теперь нажмите клавишу S. При выводе подсказки об указании клетки заголовка введите C2 и нажмите клавишу RETURN. Увидев на экране информацию

M(ain), S(ub), X(-axis) or Y(-axis)?
18>/View, 1, Headings,

нажмите клавишу X. Получив подсказку о вводе заголовка, введите A2 и дважды нажмите клавишу RETURN:

#,?, D(ata), G(raph-Type), T(ime-Labs), V(ar-labs), P(oint-Labs), H(eads) or
O(pts)
7>/View,

Присвойте метки делениям по оси X диаграммы. Нажмите клавишу T для указания меток времени. На экране появится информация

Enter Time-Label range(now empty) or <—> to clear
21>/View, 1, Time-Labels,

Введите выражение B3.E3 и нажмите клавишу RETURN.

Теперь необходимо задать пояснения для каждого столбика диаграммы. Укажите метки переменных, нажав клавишу V. В строках подсказки и ввода вы получите сообщения

Var A: Var-Label cell or range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
25>/View, 1, Variable-Labels,

Задайте значения SALES, введя A5, и нажмите клавишу «,»:

Var B: Var-Label cell or range (now empty), <space> to skip, <—> to clear
25>/View, 1, Variable-Labels,

Введите A10, задав тем самым значение OPERATING EXPENSES, и нажмите клавишу «,». Получив информацию

Var C: Var-Label cell or range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
25>/View, 1, Variable-Labels,

введите A16 для вывода на экран значения PRE-TAX PROFIT и нажмите клавишу RETURN.

В зависимости от того, в каком виде вы хотите получить диаграмму — на экране монитора или на бумаге, нажмите клавишу F10 или F9. Выведенная на экран диаграмма должна быть аналогична представленной на рис. 12.20. С помощью команды /V? вы можете вывести все заголовки, метки и данные для диаграммы 1.

ПРИМЕР 4. Этот пример аналогичен примеру 3, но здесь используется совмещенная столбиковая диаграмма. Вы можете сэкономить время, скопировав диаграмму 1 в диаграмму 2, для

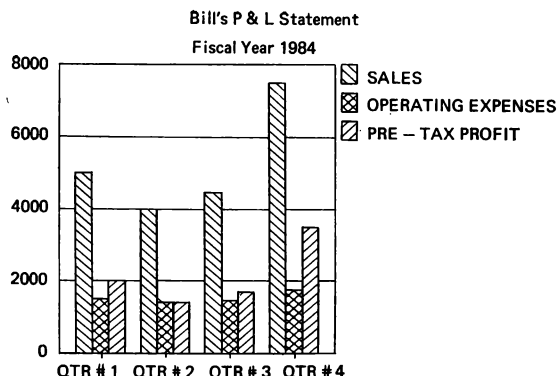


Рис. 12.20. Столбиковая диаграмма, построенная по электронной таблице декларации о доходах и расходах (три переменных)

чего введите команду /C*1,2 и нажмите клавишу RETURN. Затем введите команду /GGO, вызовите меню Options, установите параметр Grids (сетки) в N(o) и дважды нажмите клавишу F2 для возврата электронной таблицы.

В клетку A1 введите текстовую строку «Thousands of Dollars» («тысячи долларов»), которая вскоре будет задей-

ствована в качестве заголовка оси Y. Поскольку этот текст имеет смысл только для диаграммы, его не следует делать видимым в электронной таблице. С целью маскировки текста в клетке A1 введите команду /FEA1,N и нажмите клавишу RETURN.

Далее вы можете изменить параметры некоторых заголовков и меток диаграммы 2. Введите команду /V2GS, чтобы определить диаграмму 2 как совмещенную столбиковую, а затем нажмите клавишу N. Получив подсказку о типе заголовка, введите Y. При появлении на экране подсказки о клетке, содержащей заголовки, введите A1 и дважды нажмите клавишу RETURN.

После возврата к главной подсказке команды /View введите параметр P. Получив подсказку

Var A : Point-Label range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 2, Point-Labels,

введите выражение B5.E5 и нажмите клавишу «,». Увидев на экране информацию

Var B : Point-Label range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 2, Point-Labels,

введите выражение B14.E14 и нажмите клавишу «,». На экране появятся сообщения

Var C : Point-Label range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 2, Point-Labels,

Введите выражение B16.E16 и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода вы прочтете:

? , D(ata), G(raph-Type), T(ime-Labs), V(ar-labs), P(oint-Labs), H(eads) or O(pts)
9>/View, 2,

Обратите внимание на то, что в таблице рис. 7.5 каждая из клеток, определенных как метки-указатели, имеет четыре значащие цифры при выводе, что по ширине превышает промежуток

между столбцами. Если Суперкалк попытается построить диаграмму с использованием для чисел формата, принимаемого по умолчанию, они будут выведены в экспоненциальной форме. Вы можете решить эту проблему, вызвав таблицу форматов, задаваемых пользователем, по команде /FD. Найдите номер соответствующего формата и выберите параметры с помощью следующей таблицы:

Параметр	Значение
Floating \$	N
Embedded commas	N
Minus in ()	N
Zero as Blank	N
%	N
Decimal Places	0
Scaling factor	3

Нажмите клавишу F2 для возвращения к электронной таблице. Введите команду /V20 и вы увидите в строках подсказки и ввода информацию

F(format), E(xplosion), P(ie-Mode) or S(caling)?
17>/View, 2, Options,

Нажмите клавишу F, и Суперкалк выведет на экран подсказку

A(xis), T(ime), V(ar), P(oint) or % Labels?
24>/View, 2, Options, Format

Нажмите клавишу P для форматирования меток-указателей. На экране появятся сообщения

Enter: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, U(1-8), H, D or label width)
30>/View, 2, Options, Format, Point,

Введите U1 или какой-либо другой номер формата и нажмите клавишу RETURN. В строках подсказки и ввода будет выведено:

F(format), E(xplosion), P(ie-Mode) or S(caling)?
17>/View, 2, Options,

Продолжим процесс форматирования меток осей и меток-указателей: нажмите клавишу F, и Суперкалк снова выведет на экран информацию

A(xis), T(ime), V(ar), P(oint) or % Labels?
24>/View, 2, Options, Format

Теперь нажмите клавишу A для форматирования меток оси. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Enter: (I, G, E, \$, R, L, TR, TL, U(1-8), H, D or label width)
30>/View, 2, Options, Format, Point,

Введите U1 или другой номер формата и нажмите клавишу RETURN. На экран будет выведено:

F(format), E(xplosion), P(ie-Mode) or S(caling)?
17>/View, 2, Options,

Нажмите клавишу F9 или F10, и на экране появится диаграмма, аналогичная представленной на рис. 12.21. Вы можете

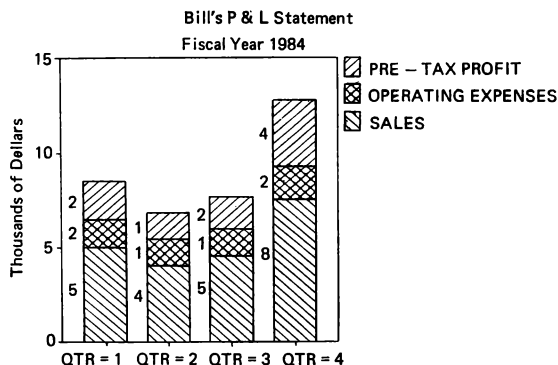


Рис. 12.21. Совмещенная столбиковая диаграмма, построенная по электронной таблице декларации о доходах и расходах

заголовки диаграммы 3. Введите команду /V3GN и определите диаграмму 3 как интервальной. Затем нажмите клавишу Н. Получив подсказку о типе заголовка, нажмите клавишу Y. При выводе подсказки о клетке, содержащей заголовок, введите символ «—» для очистки клетки A1 для размещения в ней заголовка оси Y, а затем дважды нажмите клавишу RETURN. Вернувшись к главной подсказке команды /View, нажмите клавишу D. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Var A : Enter range(now B5 : E5), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 3, Data,

Нажмите клавишу пробела:

Var B : Enter range(now B14 : E14), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 3, Data,

Введите выражение B19.E19 для выбора данных о чистом доходе и нажмите клавишу «,». На экран будет выведена информация

Var C : Enter range(now B16 : E16), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 3, Data,

Введите символ «—» и удалите переменную C. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Var D : Enter range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
14>/View, 3, Data,

Нажмите клавишу RETURN и вы получите главную подсказку команды /View. Теперь введите параметр V для редактирования меток переменных. Увидев на экране подсказку

Var A : Var-Label cell or range(now A5), <space> to skip, <—> to clear
25>/View, 3, Variable-Labels,

нажмите клавишу пробела для пропуска метки переменной A:

Var B : Var-Label cell or range(now A10), <space> to skip, <—> to clear
25>/View, 3, Variable-Labels,

вывести все заголовки, метки и набор данных для диаграммы 2 с помощью команды /V?.

ПРИМЕР 5.

В этом примере используется интервальная диаграмма. Вы можете сэкономить время, скопировав диаграмму 2 в диаграмму 3, для чего введите команду /C*2,3 и нажмите клавишу RETURN. Теперь вы готовы внести некоторые изменения в метки и за-

Введите A19 и нажмите клавишу «,». В строках подсказки и ввода будет выведена информация

Var C: Var-Label cell or range(now A16), <space> to skip, <—> to clear
25>/View, 3, Variable-Labels,

Нажмите клавишу «—» для удаления метки переменных C:

Var D: Var-Label cell or range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
25>/View, 3, Variable-Labels,

Нажмите клавишу RETURN, и на экране появится главная подсказка команды /View.

Теперь введите параметр P для редактирования меток-указателей. При выводе подсказки

Var A: Enter Point-Label range(now B5: E5), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 3, Point-Labels,

нажмите клавишу пробела для пропуска метки переменной A. В строках подсказки и ввода будет выведена информация

Var B: Enter Point-Label range(now B14: E14), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 3, Point-Labels,

Введите выражение B19.E19 и нажмите клавишу «,». На экране вы прочтете следующее:

Var C: Enter Point-Label range(now B16: E16), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 3, Point-Labels,

Нажмите клавишу «—» для очистки меток-указателей для переменной C. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Var D: Enter Point-Label range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 3, Point-Labels,

Нажмите клавишу RETURN для вывода главной подсказки команды /View.

Нажмите клавишу F9 или F10, и на экран будет выведена диаграмма, аналогичная представленной на рис. 12.22. Вы можете вывести все заголовки, метки и данные для диаграммы 3 с помощью команды /V?.

ПРИМЕР 6. В этом примере используется кусочно-линейная диаграмма. Вы можете сэкономить время, скопировав диаграмму 3 в диаграмму 4, для чего введите команду /C*3,4 и нажмите клавишу RETURN. Затем вы-

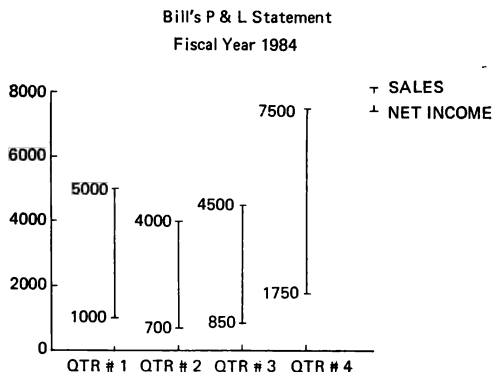


Рис. 12.22. Интервальная диаграмма, построенная по электронной таблице декларации о доходах и расходах

зовите меню Global Graphics для включения вертикальной и горизонтальной сетки с помощью команды /GGOB и дважды нажмите клавишу F2.

Теперь вы можете отредактировать параметры диаграммы 4. Введите команду /V4GL и определите диаграмму 4 как кусочно-линейную. Далее отредактируйте метки-указатели, нажав клавишу P. Когда на экран будет выведена подсказка

Var A : Enter Point-Label range(now B5 : E5), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 4, Point-Labels,

введите символ «—» для удаления метки переменной A. В строках подсказки и ввода появятся сообщения

Var B : Enter Point-Label range(now B19 : E19), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 4, Point-Labels,

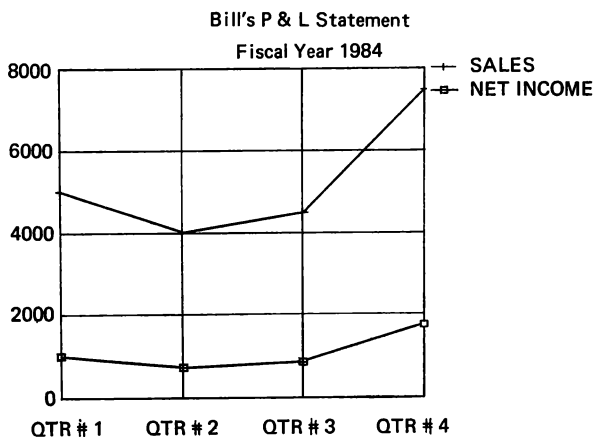


Рис. 12.23. Линейная диаграмма, построенная по электронной таблице декларации о доходах и расходах

Нажмите клавишу «—» для удаления метки переменной B. На экран будет выведена информация

Var C : Enter Point-Label range(now empty), <space> to skip, <—> to clear
22>/View, 4, Point-Labels,

Нажмите клавишу RETURN для получения главной подсказки команды /View. С помощью клавиши F9 или F10 выведите диаграмму на экран монитора (рис. 12.23). Вы можете вывести все заголовки, метки и данные для диаграммы 4 с помощью команды /V?.

Этим завершается описание графических средств Суперкалка. Вы познакомились с некоторыми распространенными примерами применения этих средств и теперь можете выполнить приведенные ниже упражнения.

Упражнения

В этих упражнениях используется электронная таблица платежей за кредит из упражнения 9.1 (рис. 9.21).

12.1. Постройте и выведите на экран круговую диаграмму со следующими атрибутами:

а) Заголовки

Основной: «BILL & CONNIE'S CREDIT CARD INTEREST»
Подзаголовок: «FOR CALENDAR YEAR 1984»

б) Данные: Итоги в строке 19 для VISA, M/C, SEARS

в) Метки

(Оси x) Времени: Три названия кредитных карточек
Указатели: Итоги в строке 19 для VISA, M/C, SEARS

г) Параметры

Формат: Метки точек с плавающим знаком доллара и без дробной части
Отделение сегмента: Только SEARS

12.2. Постройте и выведите на экран круговую диаграмму со следующими атрибутами:

а) Заголовки

Основной: Тот же, что и в диаграмме 1
Подзаголовок: Тот же, что и в диаграмме 1
Ось x: «AVERAGE»

б) Данные: Среднемесечные платежи за кредит

в) Метки

(Оси x) Времени: Названия 12 месяцев
Указатели: Размер среднемесечного платежа за кредит

г) Параметры

Формат: Тот же, что и у диаграммы 1
Отделение сегмента: Вся диаграмма

12.3. Постройте и выведите на экран кусочно-линейную диаграмму со следующими атрибутами:

а) Заголовки

Основной: Тот же, что и в диаграмме 2
Подзаголовок: Тот же, что и в диаграмме 2
Ось x: Тот же, что и в диаграмме 2

б) Данные: Те же, что и в диаграмме 2

в) Метки

(Оси x) Времени: Те же, что и в диаграмме 2
Указатели: Те же, что и в диаграмме 2

г) Параметры

Формат: Тот же, что и у диаграммы 2, но распространенный на метки осей
Отделение сегмента: Не задано

12.4. Постройте и выведите на экран кусочно-линейную диаграмму со следующими атрибутами:

а) Заголовки

Главный: Тот же, что и в диаграмме 3
Подзаголовок: Тот же, что и в диаграмме 3
Ось x: Не задан

б) Данные: Те же, что и в диаграмме 3 для переменной A, и дополнительные:

Переменная B:	Платеж за кредит для VISA за каждый месяц
Переменная C:	Платеж за кредит для M/C за каждый месяц
Переменная D:	Платеж за кредит для SEARS за каждый месяц

в) Метки

Времени:	Те же, что и в диаграмме 3
Точек:	Не заданы
Переменные:	
Переменная A:	Средний размер платежа за кредит для каждого месяца
Переменная B:	Платеж за кредит для VISA за каждый месяц
Переменная C:	Платеж за кредит для M/C за каждый месяц
Переменная D:	Платеж за кредит для SEARS за каждый месяц

г) Параметры

Формат:	Тот же, что и в диаграмме 3
Выделение:	Как и в диаграмме 3

12.5. Постройте и выведите на экран столбиковую диаграмму со следующими атрибутами:

а) Заголовки

Основной:	Тот же, что и в диаграмме 4
Подзаголовок:	Тот же, что и в диаграмме 4
Ось x:	Тот же, что и в диаграмме 4

б) Данные

Переменная A:	Не задана
Переменная B:	Та же, что и в диаграмме 4
Переменная C:	Та же, что и в диаграмме 4
Переменная D:	Та же, что и в диаграмме 4

в) Метки

(Оси x) Времени:	Те же, что и в диаграмме 4
Указатели:	Те же, что и в диаграмме 4
Переменных:	
Переменная A:	Не задана
Переменная B:	Та же, что и в диаграмме 4
Переменная C:	Та же, что и в диаграмме 4
Переменная D:	Та же, что и в диаграмме 4

г) Параметры

Формат:	Тот же, что и в диаграмме 4
Отделение сегмента:	Как и в диаграмме 4

Ответы

12.1. Введите команду /VIGP.

а) По главной подсказке команды /View введите HMB1, а по подсказке заголовков — SB2.

б) По главной подсказке команды /View введите D, а по подсказке переменной A — B19.D19 и нажмите клавишу RETURN.

в) По главной подсказке команды /View введите T, а по подсказке меток оси x (времени) — B4.D4 и нажмите клавишу RETURN.

По главной подсказке команды /View введите P, а по подсказке переменной A — B19.D19 и нажмите клавишу RETURN.

г) Введите команду/FD, затем установите в формате U1 число десятичных знаков после запятой, равное 0. Нажмите клавишу F2 для возврата электронной таблицы. Введите команду/V10FPU1 и нажмите клавишу RETURN. По подсказке Options введите E3 и нажмите клавишу RETURN.

д) Нажмите клавишу F9 или F10 в зависимости от того, будет ли выведена диаграмма на экран монитора или на печать. Полученная диаграмма должна быть аналогична представленной на рис. 12.24.

12.2. Введите команду/C*1,2, а затем /V2GP.

а) По главной подсказке команды/View введите HXF4 и дважды нажмите клавишу RETURN.

б) По главной подсказке команды/View введите D, а по подсказке переменной A — F6.F17 и нажмите клавишу RETURN.

**BILL & CONNIE'S GREDIT CARD INTEREST
FOR CALENDAR YEAR 1984**

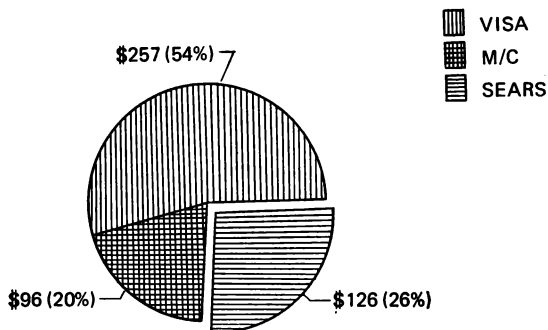


Рис. 12.24. Круговая диаграмма, построенная по электронной таблице платежей за кредит (к упражнению 12.1)

в) По главной подсказке команды/View введите T. При запросе меток времени введите A6.A17 и нажмите клавишу RETURN.

По главной подсказке команды/View введите P, а по подсказке переменной A — F6.F17 и нажмите клавишу RETURN.

г) По главной подсказке команды/View введите O, а по подсказке Options — EA и нажмите клавишу RETURN.

д) Нажмите клавишу F9 или F10 в зависимости от того, будет ли диаграмма выведена на экран монитора или на печать. Полученная диаграмма должна быть аналогична представленной на рис. 12.25.

12.3. Введите команду /C*2,3, а затем /V3GL.

а) По главной подсказке команды/View введите O, а по подсказке Options введите FAU1 и нажмите клавишу RETURN.

б) Нажмите клавишу F9 или F10 в зависимости от того, будет ли диаграмма выведена на экран монитора или на печать. Полученная диаграмма должна быть аналогична представленной на рис. 12.26.

12.4. Введите команду/C*3,4, а затем /V4GL.

а) По главной подсказке команды/View введите HX — и дважды нажмите клавишу RETURN.

б) По главной подсказке команды /View введите D, по подсказке переменной A нажмите клавишу пробела, по подсказке переменной B введите B6.B17 и нажмите клавишу «,».

По подсказке переменной C введите C6.C17 и нажмите клавишу «,». По подсказке переменной D введите D6.D17 и нажмите клавишу RETURN.

в) По главной подсказке команды /View введите V.

По подсказке переменной А введите F4 и нажмите клавишу «,».
 По подсказке переменной В введите В4 и нажмите клавишу «,».
 По подсказке переменной С введите С4 и нажмите клавишу «,».

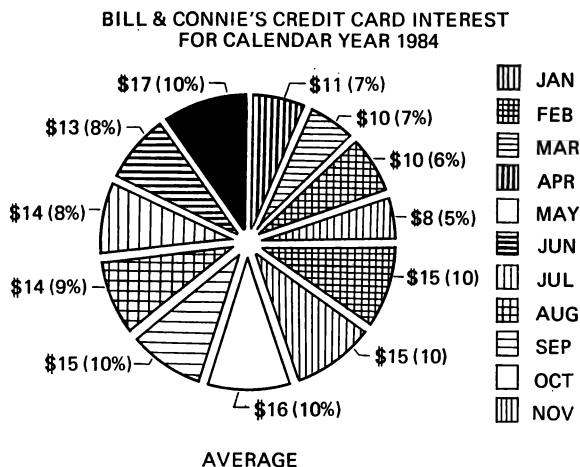


Рис. 12.25. Разделенная круговая диаграмма, построенная по электронной таблице платежей за кредит (к упражнению 12.2)

По подсказке переменной D введите D4 и нажмите клавишу RETURN.

г) По главной подсказке команды/View введите P — и нажмите клавишу RETURN.

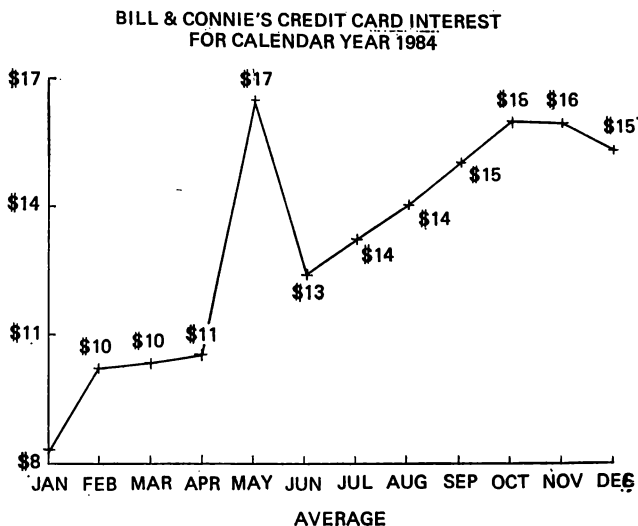


Рис. 12.26. Линейная диаграмма, построенная по электронной таблице платежей за кредит (к упражнению 12.3)

д) Нажмите клавишу F9 или F10 в зависимости от того, будет ли диаграмма выведена на экран монитора или на печать. Полученная диаграмма должна быть аналогична представленной на рис. 12.27.

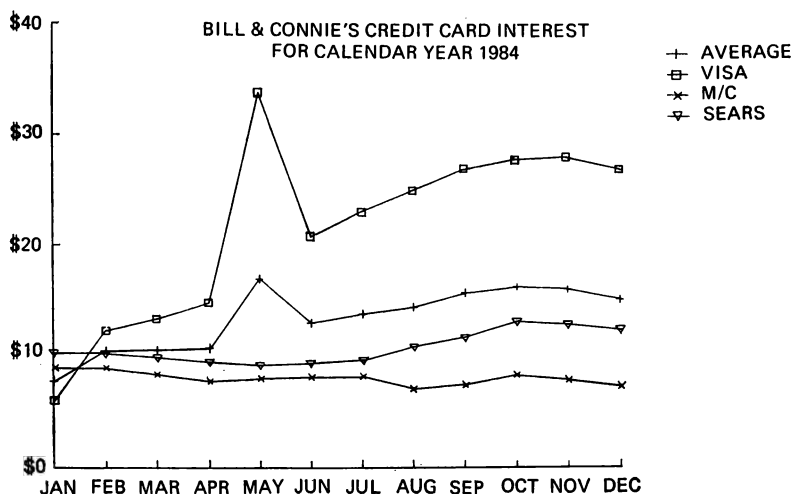


Рис. 12.27. Линейная диаграмма, построенная по электронной таблице платежей за кредит (к упражнению 12.4)

12.5. Введите команду/C*4,5, а затем /V5GB.

а) По главной подсказке команды /View введите D, по подсказке переменной A нажмите клавишу «—», а по подсказке переменной B — RETURN.

б) По главной подсказке команды /View введите V, по подсказке переменной A нажмите клавишу «—», а по подсказке переменной B — RETURN.

в) Нажмите клавишу F9 или F10 в зависимости от того, будет ли диаграмма выведена на экран монитора или на печать. Полученная диаграмма должна быть аналогична представленной на рис. 12.28.

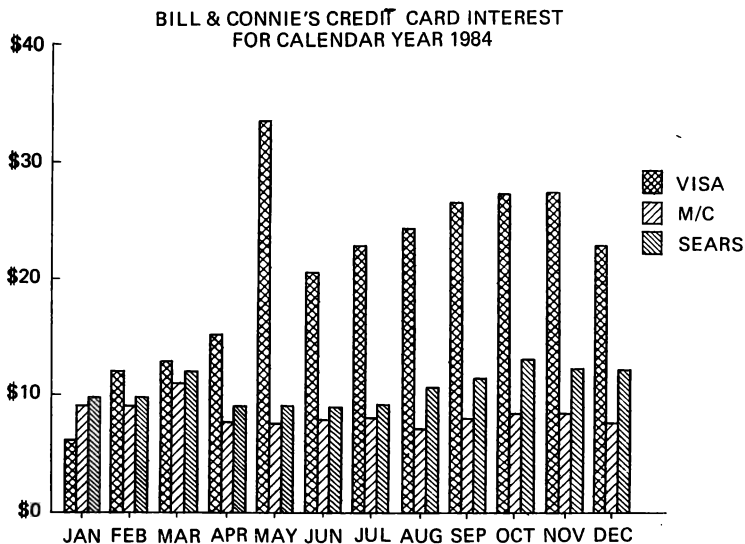


Рис. 12.28. Столбиковая диаграмма, построенная по электронной таблице платежей за кредит (к упражнению 12.5)

Глава 13. Управление данными

• Концепции управления данными • Определение базы данных • Примеры операций с данными

В настоящей главе рассматриваются концепции операций с данными и описываются методы использования Суперкалка, основанные на этих концепциях. Вы узнаете, как создать «базу данных» из электронной таблицы и определить способ доступа к данным.

Концепции управления данными

Операции с данными возможны при определенной организации данных. Они обеспечивают выбор и получение информации для последующего анализа и принятия решений в ходе административной и управленческой деятельности.

Существуют три основных термина: поле, запись и файл. Полем называется наименьший достижимый блок данных. Записью — совокупность связанных полей. Применительно к Суперкалку указанным понятиям соответствуют строки и клетки. Отдельные клетки представляют связанные поля в записи. Совокупность отдельных полей с различными данными в пределах записи может описывать некоторый объект. В качестве примера рассмотрим запись, относящуюся к работнику и содержащую следующие поля:

- номер документа о социальном страховании;
- фамилия;
- дата рождения;
- дата приема на работу;
- семейное положение;
- количество иждивенцев;
- код работы;
- заработная плата;
- частота выплат.

Как видите, поля малоинформативны. Так, размер заработной платы в 1000 дол. не является ценной информацией, поскольку неясно: чья заработная плата, выплачивается ли она ежемесячно или еженедельно? Однако при совместном рассмотрении двух и более полей неопределенность исчезает. Например, служащий J. Дое имеет заработную плату 1000 дол. с выплатой еженедельно. Эта информация дает более полное представление о заработках служащего J. Дое.

Файлом называется совокупность связанных записей. В Суперкалке файл соответствует всей электронной таблице. Записи данных в пределах файла должны быть однородны, смешение разнородных записей недопустимо. Например, файл данных о сотрудниках фирмы может содержать только данные о сотрудниках. В него не следует включать записи о клиентах или о результатах инвентаризации.

Файлы должны иметь структуру, упорядоченную по какому-либо полю записи (ключу сортировки). Так, файлы, содержащие платежную ведомость и основные сведения о сотрудниках, классифицированы с использованием номера департамента в качестве первичного ключа и идентификационного номера работника в качестве вторичного ключа. При этом записи группируются в возрастающем порядке по номеру департамента (в пределах одного департамента — по идентификационному номеру работника). Такой тип упорядочения может быть реализован в Суперкалке с помощью команды /Arrange. Более подробную информацию о ней вы найдете в гл. 11.

Сортировка упрощает операции с данными, поскольку в базе данных при запросе сокращается область поиска. А это в свою очередь сокращает время ответа на запрос. Кроме того, результаты запросов могут быть упорядочены способом, отличающимся от способа упорядочения базы данных.

Ниже описана организация базы данных в Суперкалке и выполнение запросов к ней.

Определение базы данных

Для организации базы данных в Суперкалке необходимо на электронной таблице обозначить: блок ввода, блок вывода и блок критериев. Все запросы делаются в блоке ввода. Он может занимать как всю электронную таблицу, так и ее часть. Блок вывода предназначен для приема результатов запросов. Блок критериев содержит логические правила (логика выборки), по которым выполняется выборка при поиске (по запросу) в базе данных.

На рис. 13.1 представлена электронная таблица с данными о работниках некоторой фирмы и их заработной плате. В этой таблице используются текстовые значения, указывающие, что они живут и работают в одном городе. В столбце E содержится логическое условие для вычисления городского налога на заработную плату:

`IF(OR(C4= ("Yes"),D4= ("Yes")),ROUND(B4*0.043125,2),0)`

Далее описывается, какие изменения надо внести в таблицу для проведения операций с данными:

1. Введите команду /IR1.3 и нажмите клавишу RETURN. При этом создаются новые строки, начиная с 1.

	A	B	C	D	E
1	EMPLOYEE	GROSS	CITY	CITY	CITY
2	NAME	PAY	RESIDENCE	EMPLOYMENT	WAGE TAX
3	-----	-----	-----	-----	-----
4	ABLE	4790	YES	NO	206.57
5	BAKER	2528	NO	YES	109.02
6	CHARLES	3516	YES	YES	151.63
7	DELTA	6777	NO	NO	0
8	=====	=====	=====	=====	=====

Рис. 13.1. Электронная таблица расчета налога на заработную плату

2. В клетку A1 введите текст "Criteria:", что обозначает начало блока критериев. Блок должен состоять не менее чем из двух строк. Он может быть расположен в любом месте электронной таблицы, но не должен накладываться на блоки ввода и вывода. Поскольку логика выборки, фиксируемая в этом блоке, будет меняться после каждого поиска, рекомендуем вам располагать его в верхней части электронной таблицы.

3. В клетку A3 введите текст "Input Block" для обозначения начала блока ввода. В больших таблицах его удобнее помещать после блока вывода. В примере блок ввода размещен в строках с 21 по 41. Для перемещения по таблице вверх и вниз рекомендуется использовать клавиши PG DN и PG UP.

4. В клетку A13 введите текст "Output block", что обозначает начало блока вывода. Для больших электронных таблиц желательно располагать блок вывода перед блоком ввода. Если блок вывода находится непосредственно после блока критериев, то вы можете одновременно просматривать логику выборки и результаты поиска.

5. Введите команду /CA4.E6,A14 и нажмите клавишу RETURN. Это даст возможность скопировать столбец заголовка из блока ввода в блок вывода. Указанное действие не обязательно, но мы рекомендуем сделать его, поскольку вводятся описания столбцов, используемых для размещения результатов поиска.

6. Введите команду /CA11,A22 и нажмите клавишу RETURN. При этом копируется повторяющийся текст, применяемый в качестве маркеров конца блока.

На рис. 13.2 вы видите электронную таблицу, видоизмененную для операций с данными.

Следующая фаза в организации базы данных — ввод критерия выбора. Первая строка в блоке критерия позволяет вам опреде-

1	CRITERIA:		RESIDENCE	EMPLOYMENT	TAX	NAME	NAME	NAME
2			0	0	0	~A	BA*	DELTA
3	INPUT BLOCK							ABLE
4	EMPLOYEE	GROSS	CITY	CITY	CITY	WAGE		
5	NAME	PAY	RESIDENCE	EMPLOYMENT		TAX		
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
7	ABLE	4790	YES	NO	206.57			
8	BAKER	2528	NO	YES	109.02			
9	CHARLES	3516	YES	YES	151.63			
10	DELTA	6777	NO	NO	0			
11	=====	=====	=====	=====	=====			
12								
13	OUTPUT BLOCK							
14	EMPLOYEE	GROSS	CITY	CITY	CITY	WAGE		
15	NAME	PAY	RESIDENCE	EMPLOYMENT		TAX		
16	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
17								
18								
19								
20								
21								
22	=====	=====	=====	=====	=====			

Рис. 13.2. Электронная таблица расчета налога на заработную плату, видоизмененная для выполнения операций с данными

лить поле, в котором будет вестись поиск. Название поля берется всегда из последней строки заголовка в блоке ввода. Если в блоке критерия имя поля не указывается, поиск ведется во всей базе данных. Вторая и последующая строки содержат формульный и текстовый критерий выбора. При наличии нескольких критериев выбора Суперкалк обрабатывает их так, как если бы они были объединены логической функцией «OR» (ИЛИ). Выбор данных производится в том случае, когда имеет место их соответствие любому из указанных критериев.

При вводе формульных критериев выбора используются условные операторы в сочетании с числовыми константами, числовыми выражениями и логическими функциями. Критерий соответствия (условие выборки) может быть установлен как полное или выборочное соответствие образца для поиска и выбираемого табличного элемента. Имя клетки всегда указывается перед строкой с фактическими данными, в которых необходимо провести поиск. В примерах, приведенных ниже, используется таблица, представленная на рис. 13.2.

Рассмотрим три варианта критериев выбора:

1. Служащие, живущие в городе

В блок критериев вводится следующая информация:

Строка 1: Residence (адрес)

Строка 2: C6= ("YES")

Имя поля для поиска
Точное соответствие
текстового значения
("YES"), начиная с
клетки C6

2. Служащие, работающие в городе

Строка 1: Employment (место работы)

Строка 2: D6= ("YES")

Имя поля для поиска
Точное соответствие
текстового значения
("YES"), начиная с
клетки D6

3. Служащие, выплачивающие городской налог в размере от 150 до 200 дол.

Строка 1: Tax (налог)

Строка 2: AND (E6<=200,E6>=150)

Имя поля для поиска
Условие выборки: по-
падание в диапазон от
150 до 200, начиная
с клетки E6

В рассмотренном примере в качестве начальной строки поиска указана строка 6, хотя фактически поле, содержащее необходимую информацию, начинается со строки 7. Но если в качестве первой строки поиска будет указана строка 7, поиск будет неудачным.

Критерием поиска текста является ввод текстовой строки, которая используется при поиске. Критерий соответствия может быть установлен как полное или выборочное соответствие. При полном соответствии распознаются пробелы, верхний и нижний

регистры. Например, выражение «WDoyle» будет отличаться от выражения «W Doyle», а «w. doyle» — от «W.DOYLE».

Выборочное соответствие текста вы можете задать при помощи следующих символов:

? Вопросительный знак соответствует любому символу позиции, в которой он расположен. Чтобы не вызвать команду Answer Screeп, введите перед текстовой строкой двойные кавычки. Например, при вводе текста "B?ll будут выбраны аналогичные ему тексты Ball, Bill, Bell и Bull.

* Звездочка соответствует следующим за ней символам. Она, как правило, используется только в конце строки текстового критерия. Все последующие за звездочкой символы игнорируются. Например, ввод параметра "Ba*" соответствует текстовым строкам, начинающимся на Ba, а ввод "*" — всем текстовым строкам.

~ Тильда соответствует всем символам, кроме находящихся за ней. Например, ввод "~A соответствует всем текстовым строкам, за исключением тех, которые начинаются с буквы A (в верхнем регистре). Заметим, что тильда вводится нажатием клавиши ALT и набором числа 126 в цифровом поле. В следующих примерах используется табл. на рис. 13.2.

Рассмотрим несколько критериев выбора:

1. Служащие, чья фамилия не начинается с буквы «А». В блок критериев вводится информация:

Строка 1: Name (фамилия) Имя поля для поиска

Строка 2: ~A Выборочное соответствие всех текстовых элементов, начинающихся не с А (в верхнем регистре)

2. Служащие, чья фамилия начинается с «Ba*». В блок критериев вводится информация:

Строка 1: Name (фамилия) Имя поля для поиска

Строка 2: Ba* Выборочное соответствие всех текстовых элементов, начинающихся с Ba

3. Служащие, чьи фамилии Delta или Able. В блок критериев вводится информация:

Строка 1: Name (фамилия) Имя поля для поиска

Строка 2: Delta Точное совпадение текстовых элементов с текстом Delta

Строка 3: Able Точное совпадение текстовых элементов с текстом Able

Теперь вы можете ввести следующие данные в блок критериев:

Клетка	Ввод
C1	Residence
C2	C6 = («Yes»)
D1	«Employment
D2	D6 = («Yes»)
E1	"Tax
E2	AND (E6 < = 200, E6 > = 150)
F1	Name
F2	"~A

<u>Клетка</u>	<u>Ввод</u>
G1	"Name
G2	"Ba*
H1	"Name
H2	"Delta
H3	"Able

Ваша электронная таблица должна быть такой же, как на рис. 13.3. Заключительная фаза в организации базы данных — правильное расположение ее трех блоков в таблице. Для этого введите команду управления //Data. Такая же команда

```

1      A  B  C  D  E  F  G  H
2  CRITERIA:  RESIDENCE  EMPLOYMENT  TAX  NAME  NAME  NAME
3              0          0          0  ^A  BA*  DELTA
4  INPUT BLOCK
5  EMPLOYEE GROSS      CITY      CITY      CITY WAGE
6  NAME      PAY      RESIDENCE  EMPLOYMENT  TAX
7  -----
8  ABLE      4790      YES          NO          206.57
9  BAKER      2528      NO          YES          109.02
10 CHARLES    3516      YES          YES          151.63
11 DELTA      6777      NO          NO           0
12 =====
13 OUTPUT BLOCK
14 EMPLOYEE GROSS      CITY      CITY      CITY WAGE
15 NAME      PAY      RESIDENCE  EMPLOYMENT  TAX
16 -----
17
18
19
20
21
22 =====

```

Рис. 13.3. Электронная таблица расчета налога на заработную плату с заданным блоком критериев

используется для поиска в базе данных. Затем введите команду `//D`. На строках подсказки и ввода вы получите

I(nput), C(riterion), O(utput), F(ind), E(xtract), S(elect), R(emain)?
8>//Data,

Эти параметры управления определяются следующим образом:
I — указывает диапазон клеток для блока ввода. При вводе I
будет выведена следующая подсказка:

Input range(now empty), <—> to clear
14>//Data. Input,

Первая строка в диапазоне ввода должна быть пустой или содержать текст. В качестве имен полей она использует заголовки столбцов. Если первая строка пуста, Суперкалк игнорирует имена полей в блоке критериев. Вторая строка должна быть также пустой или содержать дублирующий текст, в противном случае поиск будет неудачным.

Диапазон ввода должен быть указан перед использованием параметров F(ind), E(xtract), S(elect) (найти, извлечь, выбрать). Используя рис. 13.3 в качестве примера, введите A5.E11. Когда вы нажмете клавишу RETURN, будет выведена главная подсказка команды //Data. Эти параметры имеют следующий смысл:

С — указывает диапазон клеток для блока критериев. При вводе С выводится следующая подсказка:

Criterion range(now empty), <—> to clear
18>//Data, Criterion,

Диапазон критериев должен содержать все строки в блоке критериев. Если в диапазоне критериев несколько столбцов, они обрабатываются Суперкалком так, как если бы они были объединены логической функцией И ("AND"). Выбор производится в том случае, когда определяется соответствие критерию в каждом столбце.

Диапазон критериев должен быть указан перед применением параметров F(ind), E(xtract), S(elect). Используя рис. 13.3 в качестве примера, убедитесь в том, что:

- Ввод выражения C1.C2 позволяет выбрать данные о всех работников, живущих в городе.

- Ввод D1.D2 позволяет выбрать данные о всех работников, которые работают в городе.

- Ввод C1.D2 позволяет выбрать всех работников, которые живут и работают в городе.

- Ввод C1.E2 позволяет выбрать всех работников, которые живут и работают в городе и платят городской налог в размере от 150 до 200 дол. Выполнив ввод и нажав клавишу RETURN, вы выведете подсказку команды //Data.

О — указывает диапазон клеток для блока вывода. При вводе О будет выведена подсказка

Output range(now empty), <—> to clear
15>//Data, Output,

Диапазон вывода указывает клетки, в которые заносятся соответствующие записи. Блок вывода не должен перекрывать блоки ввода и критериев. Если же перекрытие происходит, выводится одно из следующих сообщений об ошибке («Перекрытие блоков вывода и критериев», «Перекрытие блоков вывода и ввода»):

Output & Criterion range overlap
Output & Input range overlap

Блок вывода должен иметь достаточный объем для размещения всех выбранных записей. При недостаточном объеме выводится следующее сообщение об ошибке («Область вывода заполнена»):

Output area full

При работе с небольшими электронными таблицами вы можете задать размер блока вывода, равным размеру блока ввода. Однако при использовании электронных таблиц большого размера

это приводит к значительным затруднениям. При работе с большими электронными таблицами вы должны определить число соответствующих записей и, исходя из этого, задать размер блока вывода. Если его размер окажется недостаточным, Суперкалк выведет соответствующее сообщение, и вам будет предоставлена возможность увеличить размер блока вывода.

Диапазон вывода задается перед использованием параметров F(ind), E(xtract), S(elect). Первая строка в блоке вывода используется для имен полей (см. строку 15 на рис. 13.3). Используя этот рисунок в качестве примера, введите выражение A15.E21. Когда вы нажмете клавишу RETURN, будет выведена главная подсказка команды //Data.

F — производит поиск в блоке ввода с использованием логики выбора из блока критериев. Все соответствующие запросу записи выделяются на экране монитора. При вводе F выводится следующая подсказка («Следующая запись (↑вверх) или (↓вниз), следующее поле (←влево) или (→вправо), отмена <RETURN>»):

Next record ↑ or ↓, Next field ← or →, Cancel <RETURN>
12>//Data, Find,

Клавиши перемещения (вверх) и (вниз) позволяют вам передвигаться по выбранным записям, а клавиши (влево) и (вправо) — просматривать поля выбранной записи.

Прежде чем вы начнете применять параметр F(ind), необходимо задать диапазоны ввода и критериев. С помощью параметра F(ind) легко определить диапазон вывода.

В качестве примера рассмотрим таблицу с изображением блока критериев, заданного как диапазон C1.C2. В этом случае параметр F(ind) укажет служащих Able и Charles как работников, живущих в городе. Когда вы нажмете клавишу RETURN, на экране будет выведена подсказка //Data.

E — задает поиск в блоке ввода в соответствии с логикой выбора из блока критериев. Все аналогичные записи копируются в блок вывода. При нажатии клавиши E (т. е. при выборе параметра E(xtract)) выполняется поиск и выводится подсказка команды //Data.

Записи, копируемые в блок вывода, содержат только числовые значения и текст. Все формулы, которые встречаются в соответствующих записях, перед копированием преобразуются в числовые значения. Анализ, который вам предстоит выполнить для того, чтобы ответить руководству на вопрос: «А что будет, если ...?», не может быть произведен в блоке вывода. Если вам все же необходимо произвести такой анализ, выполните его в блоке ввода, а затем повторите поиск. Воспользуйтесь в качестве примера электронной таблицей городского налога с блоком критериев C1.C2 и вы увидите, что параметр E(xtract) копирует в блок вывода записи для служащих Able и Charles (см. рис. 13.4).

S — возможность S(elect) функционирует аналогично возможности E(xtract) с той лишь разницей, что вы можете указывать, какие

```

1  | A || B || C || D || E || F || G || H |
2  CRITERIA: RESIDENCE 0 EMPLOYMENT 0 TAX 0 NAME ~A NAME BA* NAME DELTA ABLE
3  INPUT BLOCK
4  EMPLOYEE GROSS CITY CITY CITY WAGE
5  NAME PAY RESIDENCE EMPLOYMENT TAX
6  -----
7  ABLE 4790 YES NO 206.57
8  BAKER 2528 NO YES 109.02
9  CHARLES 3516 YES YES 151.63
10 DELTA 6777 NO NO 0
11 =====
12
13 OUTPUT BLOCK
14 EMPLOYEE GROSS CITY CITY CITY WAGE
15 NAME PAY RESIDENCE EMPLOYMENT TAX
16 ABLE 4790 YES NO 206.57
17 CHARLES 3516 YES YES 151.63
18
19
20
21
22 =====

```

Рис. 13.4. Электронная таблица расчета налога на заработную плату, использующая критерии C1 и C2 для поиска данных

из выбранных записей должны быть записаны в блок вывода. При вводе команды S будет выведена следующая подсказка («Выбрать? ДА или НЕТ, Следующее поле (←влево) или (→вправо), отмена <RETURN>»):

Extract? Y(es) or N(o), Next field ← or →, Cancel <RETURN>
14>//Data, Select,

При вводе Y выбирается запись, которая немедленно копируется в блок вывода. При вводе N запись отвергается и не копируется в блок вывода. С помощью клавиши ← (влево) и → (вправо) вы можете перед принятием решения еще раз просмотреть содержимое полей текущей записи.

```

1  | A || B || C || D || E || F || G || H |
2  CRITERIA: RESIDENCE 0 EMPLOYMENT 0 TAX 0 NAME ~A NAME BA* NAME DELTA ABLE
3  INPUT BLOCK
4  EMPLOYEE GROSS CITY CITY CITY WAGE
5  NAME PAY RESIDENCE EMPLOYMENT TAX
6  -----
7  ABLE 4790 YES NO 206.57
8  BAKER 2528 NO YES 109.02
9  CHARLES 3516 YES YES 151.63
10 DELTA 6777 NO NO 0
11 =====
12
13 OUTPUT BLOCK
14 EMPLOYEE GROSS CITY CITY CITY WAGE
15 NAME PAY RESIDENCE EMPLOYMENT TAX
16 CHARLES 3516 YES YES 151.63
17
18
19
20
21
22 =====

```

Рис. 13.5. Электронная таблица расчета налога на заработную плату, использующая параметр Select

Обратимся к электронной таблице городского налога. При нажатии клавиши N запись для служащего Able пропускается, а при нажатии клавиши Y выбирается запись для сотрудника Charles, которая затем копируется в блок вывода. Результаты выбора приведены на рис. 13.5.

R — параметр R(main) отменяет команду //Data, оставляя курсор электронной таблицы в текущей позиции, что позволяет вам просто редактировать критерии выбора и выбранные записи. Команда //Data может быть также отменена нажатием клавиши RETURN при выводе главной подсказки команды //Data или нажатием клавиши F2. Благодаря этим двум способам курсор электронной таблицы остается в той позиции, которую он занимал перед вводом команды //Data.

Примеры операций с данными

Пример 1. Воспользуемся электронной таблицей оценок успеваемости студентов, рассматривавшейся в гл. 9 (см. рис. 9.5, 9.6), и таблицей, приведенной на рис. 13.6. Столбцы с B по J не выводятся, так как имеют ширину, равную 0.

Следующие действия иллюстрируют изменения, вносимые в электронную таблицу при выполнении операций с данными:

- Введите команду /IR1.3 и нажмите клавишу RETURN
- В клетку A1 введите текст "Criteria:
- В клетку A3 введите текст "Input Block
- В клетку A21 введите текст "Output Block
- Введите команду /CA4.M5,A22 и нажмите клавишу RETURN.
- Введите команду /CA18,A35 и нажмите клавишу RETURN.

Получившаяся у вас электронная таблица должна быть аналогична таблице, приведенной на рис. 13.7.

Для того чтобы задать критерии выбора данных, вам следует:

- Выбрать всех учащихся с удовлетворительными оценками.
- В клетку J1 ввести текст "Grade
- В клетку J2 ввести формулу $OR(M5 = ("A"), OR(M5 = ("B"), OR(M5 = ("C"))))$.

Теперь приступайте к выполнению операций с данными. Для этого введите команду //D. Следующие действия — создание базы данных и отбор записи:

1. Введите I, а затем — A4.M17 и нажмите клавишу RETURN.
2. Введите C, затем — J1.J2 и нажмите клавишу RETURN.
3. Введите O, затем — A22.M34 и нажмите клавишу RETURN.
4. Введите E, затем нажмите клавишу RETURN.

После проделанных действий сравните полученную электронную таблицу с таблицей на рис. 13.8.

Пример 2. В этом примере будем использовать электронную таблицу телефонного справочника (см. рис. 13.9).

Для выполнения операций с данными в электронную таблицу необходимо внести следующие изменения:

1. Введите команду /IR1.41 и нажмите клавишу RETURN.

	A	J	K	L	M	N	O	P
1	NAME	TEST AVG	PROG AVG	CRSE AVG	GRADE			
2								
3	ABLE	71	85	75	C			
4	BAKER	89	91	90	B			
5	CHARLES	53	48	52	F			
6	DELTA	79	94	83	C			
7	ECHO	84	99	88	B			
8	FOX	95	100	96	A			
9	GAMMA	70	88	75	C			
10	HOTEL	63	73	66	D			
11	INCA	95	100	96	A			
12								
13								
14								
15	=====							
16								
17								
18								
19								
20								

Рис. 13.6. Электронная таблица оценок успеваемости студентов

	A	J	K	L	M	N	O	P
1	CRITERIA							
2								
3	INPUT BLOCK							
4	NAME	TEST AVG	PROG AVG	CRSE AVG	GRADE			
5								
6	ABLE	71	85	75	C			
7	BAKER	89	91	90	B			
8	CHARLES	53	48	52	F			
9	DELTA	79	94	83	C			
10	ECHO	84	99	88	B			
11	FOX	95	100	96	A			
12	GAMMA	70	88	75	C			
13	HOTEL	63	73	66	D			
14	INCA	95	100	96	A			
15								
16								
17								
18	=====							
19								
20								
21	OUTPUT BLOCK							
22	NAME	TEST AVG	PROG AVG	CRSE AVG	GRADE			
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35	=====							
36								
37								
38								
39								
40								

Рис. 13.7. Электронная таблица оценок успеваемости студентов, измененная для выполнения операций с данными

	I	A	J	K	L	M	N	O	P
1	CRITERIA		GRADE						
2			0						
3	INPUT BLOCK								
4	NAME	TEST	AVG	PROG	AVG	CRSE	AVG		GRADE
5	-----								
6	ABLE		71		85		75		C
7	BAKER		89		91		90		B
8	CHARLES		53		48		52		F
9	DELTA		79		94		83		C
10	ECHO		84		99		88		B
11	FOX		95		100		96		A
12	GAMMA		70		88		75		C
13	HOTEL		63		73		66		D
14	INCA		95		100		96		A
15									
16									
17									
18	=====								
19									
20									
21	OUTPUT BLOCK								
22	NAME	TEST	AVG	PROG	AVG	CRSE	AVG		GRADE
23	ABLE		71		85		75		C
24	BAKER		89		91		90		B
25	DELTA		79		94		83		C
26	ECHO		84		99		88		B
27	FOX		95		100		96		A
28	GAMMA		70		88		75		C
29	INCA		95		100		96		A
30									
31									
32									
33									
34									
35	=====								
36									
37									
38									
39									
40									

Рис. 13.8. Электронная таблица оценок успеваемости студентов с извлеченными записями для всех оценок, выше F

	I	A	B	C	D	E	F
1	NAME	TELEPHONE	PROFESSION				
2	-----						
3	ABLE	(215)555-1212	RICH MAN				
4	APPLE	(201)245-2528	POOR MAN				
5	BAKER	(609)254-3516	BEGGAR MAN				
6	BERRY	(212)508-6777	THIEF				
7	CHARLIE	(215)542-8684	DOCTOR				
8	CHERRY	(215)555-8182	LAWYER				
9	DATE	(214)231-3131	INDIAN CHIEF				
10	DELTA	(213)555-5490	BUTCHER				
11	FOXTROT	(215)441-5570	BAKER				
12	FRUIT	(201)245-7778	CANDLESTICK MAKER				
13	GAMMA	(609)542-6135	TINKER				
14	GRAPE	(800)915-1234	TAILOR				
15	HONEY	(212)805-6778	SOLDIER				
16	HOTEL	(213)924-7177	SPY				
17	INCA	(214)742-3026	INDIAN CHIEF				
18	JULIET	(215)461-5843	DOCTOR				
19	MARY	(213)742-3647	TEACHER				
20							

Рис. 13.9. Электронная таблица телефонного справочника

2. В клетку A1 введите текст "Criteria:
3. В клетку A21 введите текст "Output Block
4. В клетку A41 введите текст "Input Block
5. Введите команду /CA42,C43,A22 и нажмите клавишу RETURN.

Полученная электронная таблица должна соответствовать таблице на рис. 13.10.

Примеры, которые приводятся ниже, иллюстрируют процесс задания критериев выбора данных:

1. Выбрать данные о всех лицах, имеющих телефон с кодом 609¹:

- В клетку B1 введите текст "Telephone
- В клетку B2 введите "(609)*"

2. Выбрать всех медицинских работников, имеющих телефон с кодом 215:

- В клетку C1 введите текст "Telephone
- В клетку C2 введите "(215)*"
- В клетку D1 введите текст "Profession
- В клетку D2 введите текст "Doctor

3. Сделать выборку по профессиям tinker, tailor, soldier, spy (лудильщик, портной, солдат, сыщик):

- в клетку E1 введите текст "Profession
- в клетку E2 введите текст "Tinker
- в клетку E3 введите текст "Tailor
- в клетку E4 введите текст "Soldier
- в клетку E5 введите текст "Spy

Теперь вы можете начать выполнять операции с данными. Введите команду //D и посмотрите, как правильно сформировать базу данных и произвести отбор:

1. Введите I, затем — A42.C60 и нажмите клавишу RETURN.
2. Введите O, затем — A22.C40 и нажмите клавишу RETURN.
3. Введите C, затем — B1.B2 и нажмите клавишу RETURN.
4. Введите E и нажмите клавишу RETURN.

Полученная в результате электронная таблица должна иметь вид, аналогичный представленному на рис. 13.11.

5. Введите C, затем C1.D2 и нажмите клавишу RETURN.
6. Введите E и нажмите клавишу RETURN.

Электронная таблица, которую вы должны получить, должна соответствовать представленной на рис. 13.12 таблице.

7. Введите C, затем — E1.E5 и нажмите клавишу RETURN.
8. Введите E и нажмите клавишу RETURN.

В результате электронная таблица должна быть аналогична таблице, представленной на рис. 13.13.

Вы ознакомились с несколькими примерами, показывающими, как использовать операции с данными. А теперь выполните упражнения.

¹ Имеются в виду три первые цифры номера телефона (см. рис. 13.9).—
Примеч. ред.

	A	B	C	D	E	F
1	CRITERIA					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21	OUTPUT BLOCK					
22	NAME	TELEPHONE	PROFESSION			
23	-----					
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41	INPUT BLOCK					
42	NAME	TELEPHONE	PROFESSION			
43	-----					
44	ABLE	(215)555-1212	RICH MAN			
45	APPLE	(201)245-2528	POOR MAN			
46	BAKER	(609)254-3516	BEGGAR MAN			
47	BERRY	(212)508-6777	THIEF			
48	CHARLIE	(215)542-8684	DOCTOR			
49	CHERRY	(215)555-8182	LAWYER			
50	DATE	(214)231-3131	INDIAN CHIEF			
51	DELTA	(213)555-5490	BUTCHER			
52	FOXTROT	(215)441-5570	BAKER			
53	FRUIT	(201)245-7778	CANDLESTICK MAKER			
54	GAMMA	(609)542-6135	TINKER			
55	GRAPE	(800)915-1234	TAILOR			
56	HONEY	(212)805-6778	SOLDIER			
57	HOTEL	(213)924-7177	SPY			
58	INCA	(214)742-3026	INDIAN CHIEF			
59	JULIET	(215)461-5843	DOCTOR			
60	MARY	(213)742-3647	TEACHER			

Рис. 13.10. Электронная таблица телефонного справочника, видоизмененная для выполнения операций с данными

CRITERIA	TELEPHONE (609)*	TELEPHONE (215)*	PROFESSION DOCTOR	PROFESSION TINKER TAILOR SOLDIER SPY
OUTPUT BLOCK				
NAME	TELEPHONE	PROFESSION		
BAKER	(609)254-3516	BEGGAR MAN		
GAMMA	(609)542-6135	TINKER		
INPUT BLOCK				
NAME	TELEPHONE	PROFESSION		
ABLE	(215)555-1212	RICH MAN		
APPLE	(201)245-2528	POOR MAN		
BAKER	(609)254-3516	BEGGAR MAN		
BERRY	(212)508-6777	THIEF		
CHARLIE	(215)542-8684	DOCTOR		
CHERRY	(215)555-8182	LAWYER		
DATE	(214)231-3131	INDIAN CHIEF		
DELTA	(213)555-5490	BUTCHER		
FOXTROT	(215)441-5570	BAKER		
FRUIT	(201)245-7778	CANDLESTICK MAKER		
GAMMA	(609)542-6135	TINKER		
GRAPE	(800)915-1234	TAILOR		
HONEY	(212)805-6778	SOLDIER		
HOTEL	(213)924-7177	SPY		
INCA	(214)742-3026	INDIAN CHIEF		
JULLET	(215)461-5843	DOCTOR		
MARY	(213)742-3647	TEACHER		

Рис. 13.11. Электронная таблица телефонного справочника с извлечением всех записей о телефонах с кодом 609

1	1 A	11 B	11 C	11 D	11 E	11 F
2	CRITERIA	TELEPHONE	TELEPHONE	PROFESSION	PROFESSION	
3		(609)*	(215)*	DOCTOR	TINKER	
4					TAILOR	
5					SOLDIER	
6					SPY	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21	OUTPUT BLOCK					
22	NAME	TELEPHONE	PROFESSION			
23	CHARLIE	(215)542-8684	DOCTOR			
24	JULLET	(215)461-5843	DOCTOR			
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41	INPUT BLOCK					
42	NAME	TELEPHONE	PROFESSION			
43	-----					
44	ABLE	(215)555-1212	RICH MAN			
45	APPLE	(201)245-2528	POOR MAN			
46	BAKER	(609)254-3516	BEGGAR MAN			
47	BERRY	(212)508-6777	THIEF			
48	CHARLIE	(215)542-8684	DOCTOR			
49	CHERRY	(215)555-8182	LAWYER			
50	DATE	(214)231-3131	INDIAN CHIEF			
51	DELTA	(213)555-5490	BUTCHER			
52	FOXTROT	(215)441-5570	BAKER			
53	FRUIT	(201)245-7778	CANDLESTICK MAKER			
54	GAMMA	(609)542-6135	TINKER			
55	GRAPE	(800)915-1234	TAILOR			
56	HONEY	(212)805-6778	SOLDIER			
57	HOTEL	(213)924-7177	SPY			
58	INCA	(214)742-3026	INDIAN CHIEF			
59	JULLET	(215)461-5843	DOCTOR			
60	MARY	(213)742-3647	TEACHER			

Рис. 13.12. Электронная таблица телефонного справочника с извлечением всех записей о медицинских работниках, имеющих телефон с кодом 215

	A	B	C	D	E	F
1	CRITERIA	TELEPHONE	TELEPHONE	PROFESSION	PROFESSION	
2		(609)*	(215)*	DOCTOR	TINKER	
3					TAILOR	
4					SOLDIER	
5					SPY	
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21	OUTPUT BLOCK					
22	NAME	TELEPHONE	PROFESSION			
23	GAMMA	(609)542-6135	TINKER			
24	GRAPE	(800)915-1234	TAILOR			
25	HONEY	(212)805-6778	SOLDIER			
26	HOTEL	(213)924-7177	SPY			
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41	INPUT BLOCK					
42	NAME	TELEPHONE	PROFESSION			
43	-----					
44	ABLE	(215)555-1212	RICH MAN			
45	APPLE	(201)245-2528	POOR MAN			
46	BAKER	(609)254-3516	BEGGAR MAN			
47	BERRY	(212)508-6777	THIEF			
48	CHARLIE	(215)542-8684	DOCTOR			
49	CHERRY	(215)555-8182	LAWYER			
50	DATE	(214)231-3131	INDIAN CHIEF			
51	DELTA	(213)555-5490	BUTCHER			
52	FOXTROT	(215)441-5570	BAKER			
53	FRUIT	(201)245-7778	CANDLESTICK MAKER			
54	GAMMA	(609)542-6135	TINKER			
55	GRAPE	(800)915-1234	TAILOR			
56	HONEY	(212)805-6778	SOLDIER			
57	HOTEL	(213)924-7177	SPY			
58	INCA	(214)742-3026	INDIAN CHIEF			
59	JULLET	(215)461-5843	DOCTOR			
60	MARY	(213)742-3647	TEACHER			

Рис. 13.13. Электронная таблица телефонного справочника с извлечением всех записей о лицах указанных профессий

Упражнения

При выполнении упражнений пользуйтесь электронной таблицей расчета взносов в индивидуальный пенсионный фонд. С помощью электронной таблицы, изображенной на рис. 13.14, проделайте следующие операции:

	A	B	C	D	E	F
1	PENSION PLAN ELIGIBILITY ANALYSIS					
2	-----					
3	CURRENT DATE:		12/ 9/1984			
4						
5	NAME	HIRE DATE	AGE	BASE PAY	CONTRIB PERCENT	CONTRIB AMOUNT
6	-----					
7	ABLE	3/10/1983	24	100	2	N/A
8	BAKER	1/ 1/1984	30	200	0	N/A
9	CHARLES	1/ 1/1980	22	300	5	15
10	DELTA	8/ 2/1982	28	400	7	28
11	ECHO	1/ 1/1984	34	500	10	50
12	FOX	7/ 3/1976	38	1000	12	120
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Рис. 13.14. Электронная таблица расчета взносов в индивидуальный пенсионный фонд

	A	B	C	D	E	F
1	PENSION PLAN ELIGIBILITY ANALYSIS					
2	-----					
3	CURRENT DATE:		12/ 9/1984			
4						
5	CRITERIA					
6						
7						
8	OUTPUT BLOCK					
9						
10	NAME	HIRE DATE	AGE	BASE PAY	CONTRIB PERCENT	CONTRIB AMOUNT
11	-----					
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21	INPUT BLOCK					
22						
23	NAME	HIRE DATE	AGE	BASE PAY	CONTRIB PERCENT	CONTRIB AMOUNT
24	-----					
25	ABLE	3/10/1983	24	100	2	N/A
26	BAKER	1/ 1/1984	30	200	0	N/A
27	CHARLES	1/ 1/1980	22	300	5	15
28	DELTA	8/ 2/1982	28	400	7	28
29	ECHO	1/ 1/1984	34	500	10	50
30	FOX	7/ 3/1976	38	1000	12	120
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

Рис. 13.15. Электронная таблица расчета взносов в индивидуальный пенсионный фонд (к упражнению 13.1)

13.1. Внесите в электронную таблицу изменения, необходимые для выполнения операций с данными.

13.2. Задайте следующие критерии:

- а) выберите всех сотрудников не моложе 30 лет;
- б) выберите всех сотрудников, вносящих в пенсионный фонд более 5 %;
- в) выберите всех сотрудников, имеющих стаж работы более двух лет и получающих не менее 300 дол.

13.3. Создайте «базу данных» и три отчета с данными, используя указанные критерии.

Ответы

13.1. а) Введите команду /IR4.21 и нажмите клавишу RETURN.

б) В клетку A5 введите текст "Criteria:

в) В клетку A21 введите текст "Input Block

г) В клетку A8 введите текст "Output Block

д) Введите команду/CA22.F24,A9 и нажмите клавишу RETURN.

Полученная в результате электронная таблица должна соответствовать таблице на рис. 13.15.

13.2. а) В клетку B5 введите "AGE

В клетку B6 введите C24>=30

1	P	A	B	C	D	E	F
2	PENSION PLAN ELIGIBILITY ANALYSIS						
3	-----						
4	CURRENT DATE:		12/ 9/1984				
5	CRITERIA		AGE	PERCENT	HIRE DATE	BASE PAY	
6			0	0	ERROR	0	
7							
8	OUTPUT BLOCK						
9							
10	NAME	HIRE DATE	AGE	BASE PAY	CONTRIB PERCENT	CONTRIB AMOUNT	
11	BAKER	1/ 1/1984	30	200	0	0	
12	ECHO	1/ 1/1984	34	500	10	50	
13	FOX	7/ 3/1976	38	1000	12	120	
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21	INPUT BLOCK						
22							
23	NAME	HIRE DATE	AGE	BASE PAY	CONTRIB PERCENT	CONTRIB AMOUNT	
24	-----						
25	ABLE	3/10/1983	24	100	2	N/A	
26	BAKER	1/ 1/1984	30	200	0	N/A	
27	CHARLES	1/ 1/1980	22	300	5	15	
28	DELTA	8/ 2/1982	28	400	7	28	
29	ECHO	1/ 1/1984	34	500	10	50	
30	FOX	7/ 3/1976	38	1000	12	120	
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

Рис. 13.16. Электронная таблица расчета взносов в индивидуальный пенсионный фонд (к упражнению 13.3г)

- б) В клетку C5 введите "PERCENT"
В клетку C6 введите E24>5
в) В клетку D5 введите "HIRE DATE"
В клетку D6 введите B3-B24>=2*365

Заметим, что в клетке D6 будет выведено сообщение об ошибке ("ERROR"), поскольку клетка B24 не содержит функции даты. Это сообщение можно проигнорировать, так как соответствующее представление даты имеется в клетках, где производится поиск.

В клетку E5 введите "BASE PAY"

В клетку E6 введите D24>=300

13.3. а) Введите команду //D

Введите I, затем — A23.F30 и нажмите клавишу RETURN.

б) Введите O, затем — A10.F20 и нажмите клавишу RETURN.

в) Введите C, затем — B5.B6 и нажмите клавишу RETURN.

г) Введите E и нажмите клавишу RETURN.

Проверьте, аналогична ли электронная таблица, которая у вас получилась, таблице, представленной на рис. 13.16.

д) Введите C, затем — C5.C6 и нажмите клавишу RETURN.

е) Введите E и нажмите клавишу RETURN.

Полученная в результате электронная таблица должна соответствовать таблице на рис. 13.17.

ж) Введите C, затем — D5.E6 и нажмите клавишу RETURN.

з) Введите E и нажмите клавишу RETURN.

	A	B	C	D	E	F
1	PENSION PLAN ELIGIBILITY ANALYSIS					
2	-----					
3	CURRENT DATE:	12/ 9/1984				
4						
5	CRITERIA	AGE	PERCENT	HIRE DATE	BASE PAY	
6		0	0	ERROR	0	
7						
8	OUTPUT BLOCK					
9						
10	NAME	HIRE DATE	AGE	BASE PAY	CONTRIB PERCENT	CONTRIB AMOUNT
11	DELTA	8/ 2/1982	28	400	7	28
12	ECHO	1/ 1/1984	34	500	10	50
13	FOX	7/ 3/1976	38	1000	12	120
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21	INPUT BLOCK					
22						
23	NAME	HIRE DATE	AGE	BASE PAY	CONTRIB PERCENT	CONTRIB AMOUNT
24	-----					
25	ABLE	3/10/1983	24	100	2	N/A
26	BAKER	1/ 1/1984	30	200	0	N/A
27	CHARLES	1/ 1/1980	22	300	5	15
28	DELTA	8/ 2/1982	28	400	7	28
29	ECHO	1/ 1/1984	34	500	10	50
30	FOX	7/ 3/1976	38	1000	12	120
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

Рис. 13.17. Электронная таблица расчета взносов в индивидуальный пенсионный фонд (к упражнению 13.3е)

```

1      A      B      C      D      E      F
2  PENSION PLAN ELIGIBILITY ANALYSIS...
3  -----
4  CURRENT DATE:      12/ 9/1984
5
6  CRITERIA          AGE  PERCENT  HIRE DATE  BASE PAY
7                      0      0      ERROR      0
8
9  OUTPUT BLOCK
10
11 NAME              HIRE DATE      AGE  BASE PAY  CONTRIB  CONTRIB
12 BAKER             1/ 1/1984      30    200      0         0
13 ECHO              1/ 1/1984      34    500     10        50
14 FOX               7/ 3/1976      38   1000     12       120
15
16
17
18
19
20
21 INPUT BLOCK
22
23 NAME              HIRE DATE      AGE  BASE PAY  CONTRIB  CONTRIB
24 -----
25 ABLE              3/10/1983      24    100      2        N/A
26 BAKER             1/ 1/1984      30    200      0        N/A
27 CHARLES           1/ 1/1980      22    300      5         15
28 DELTA             8/ 2/1982      28    400      7         28
29 ECHO              1/ 1/1984      34    500     10         50
30 FOX               7/ 3/1976      38   1000     12       120
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

```

Рис. 13.18. Электронная таблица расчета взносов в индивидуальный пенсионный фонд (к упражнению 13.3з)

Полученная электронная таблица должна иметь вид, аналогичный таблице, представленной на рис. 13.18.

и) Введите R для выхода из режима операций с данными.

Глава 14. Командные файлы Суперкалка

•Назначение командных файлов•Создание командных файлов•Выполнение командных файлов

В этой главе описаны командные файлы и их применение для экономии времени и исключения некоторой избыточности, связанной с часто используемыми командами.

Назначение командных файлов

Вы, очевидно, уже заметили, что определенные команды Суперкалка в процессе работы повторяются очень часто. Наиболее распространенная последовательность действий такова («Загрузить электронную таблицу»):

/Load

Затем следует выполнить ввод новых данных или отредактировать уже имеющиеся данные и форматы («Сохранить электронную таблицу», «Вывести электронную таблицу»):

/Save
/Output

Суперкалк предлагает вам или повторить те же действия, или исполнить аналогичный им командный файл. Это текстовые файлы в формате ASCII с расширением .XQT. В них вводится любая из команд Суперкалка. При вводе команды /execute (выполнить) Суперкалк автоматически выполняет все рекомендации, содержащиеся в командном файле (.XQT).

В зависимости от вашей фантазии командный файл может быть простым или очень сложным. Приведем простой пример:

- Загрузить электронную таблицу.
- Распечатать электронную таблицу.
- Выход из Суперкалка.

Вот несколько более сложный пример:

- Загрузить электронную таблицу.
- Загрузить одну или несколько дополнительных электронных таблиц с возможным их объединением.
- Распечатать объединенную электронную таблицу.
- Сохранить объединенную электронную таблицу.
- Выход из Суперкалка.

А это пример еще более сложного командного файла:

- Загрузить бланк ввода данных.
- Передать управление от клавиатуры к командному файлу для выполнения процесса ввода данных.
- Вывести на печать результаты процесса ввода данных.
- Сохранить электронную таблицу с введенными данными.
- Переместить электронную таблицу с введенными данными в другую таблицу — бланк для выполнения определенных вычислений.
- Вывести на печать полученную электронную таблицу.
- Сохранить полученную электронную таблицу.
- Выйти из Суперкалка.

Приведенные выше примеры помогут малоквалифицированным сотрудникам фирмы при работе с вводом данных, так как им нужно лишь ввести определенные данные, что значительно уменьшает риск внесения ошибочных данных в электронную таблицу.

Создание командных файлов

Командные файлы могут быть созданы при работе в Суперкалке или в SuperWriter, или EasyWriter, или любом другом текстовом процессоре. При этом необходимо соблюдать следующие правила:

1. Ввод в текстовый файл выполняется в текстовом виде в столбец A.
2. Ширина столбца A должна чуть превышать наибольшую

командную строку (слишком большая длина уменьшает скорость работы).

3. Ввод команд должен производиться в том виде, в котором они выводятся в процессе работы оператором. Не следует вводить символы, которые Суперкалк выводит в интерактивном режиме работы. Примеры допустимых команд:

- Любая слэж-команда.
- Любой текст, повторяющийся текстовый элемент, формула или ввод текстовых значений в клетки таблицы. Заметим, что содержимое текстовых клеток должно начинаться с повторяющихся два раза двойных кавычек ("). Первые кавычки обозначают, что в командной строке расположен текст. Вторые кавычки применяются для обозначения текстового ввода при выполнении командного файла.

- Любая команда = (GoTo).
- Команда повторного вычисления (!).
- Команда сдвига окна (;).
- Команда приостановки выполнения командного файла (&).

Для сканирования может применяться вместо клавиш со стрелками и команд CTRL E,S,D,X любая из следующих команд:

- ^ переместить курсор на одну строку вверх;
- < переместить курсор на одну позицию влево;
- > переместить курсор на одну позицию вправо;
- V переместить курсор на одну строку вниз.

Перед записью командного файла на диск выключите бордюр при помощи команды /GB.

Запись командного файла на диск вы можете выполнять двумя способами:

1. /Save — сохраняет его в качестве файла .CAL, в дальнейшем вы сможете использовать команду /Load для его загрузки с целью внесения изменений.

2. /Output — выводит его с использованием параметра D и расширения .XQT.

Заметим, что команда /Output использует устройство, принятое по умолчанию .PRN, а команда /eXecute требует расширения .XQT.

Ограничения Суперкалк

Поскольку Суперкалк не допускает ввод управляющих символов в клетки, приведенные ниже вводы в командный файл выполняются только с помощью текстового процессора.

- CTRL D. Применяется для ввода задержки выполнения команды на полсекунды. Для задержки на более продолжительное время может быть введено несколько таких команд.

- Управляющие последовательности принтера. Это команды для включения и выключения режима вывода сжатым и выделенным шрифтом. Они зависят от типа вашего принтера.

• Другие управляющие последовательности. Это команды сканирования и графические команды. Они вводятся в следующем виде:

- ~A — сканировать страницу вправо;
- ~B — перейти к концу командного файла;
- ~C — прекратить выполнение командного файла;
- ~F — сканировать страницу вправо;
- ~I — перейти к началу следующей группы клеток;
- ~N — сканировать страницу вниз;
- ~P — сканировать страницу вверх;
- ~O — перейти к концу следующей группы клеток;
- ~T — вывести диаграмму на видеоэкран;
- ~V — перейти в режим вставки;
- ~W — перейти в исходное положение;
- ~Y — вывести диаграмму на подключенном принтере или плоттере.

Примеры создания командных файлов. Пример 1. Этот пример знакомит с загрузкой электронной таблицы декларации о доходах и расходах, ее распечаткой и выходом из Суперкалка. Сначала введите команду /ZY для очистки памяти, затем произведите ввод следующего текста:

<u>Клетка</u>	<u>Ввод</u>	<u>Пояснения</u>
A1	"/ZY	Удаляет из памяти текущую электронную таблицу
A2	"/LPALDEMO,A	Загружает всю электронную таблицу декларации о доходах и расходах
A3	"/ODALL,P	Распечатывает всю электронную таблицу в формате вывода на экран
A4	"/QY	Выход из Суперкалка

Обратите внимание на то, что приведенные выше текстовые строки содержат только фактически вводимые символы. Кроме того, очень важно вводить кавычки ("), иначе Суперкалк немедленно выполнит вводимую вами команду. Помните, что основная цель файла .XQT состоит в отложенном выполнении последовательности команд.

Затем вам следует задать определенную ширину столбца A. Он должен немного превышать самую длинную команду, которая занесена в клетку A2 и имеет длину 12 позиций. Правило, обеспечивающее возможность дальнейшего изменения командных строк, гласит, что ширину столбца следует задавать равной следующему (большему) числу, кратному пяти. Имея это в виду, введите команду

/FCA, 15

и нажмите клавишу RETURN. Теперь электронная таблица команд может быть занесена на диск.

Теперь вам необходимо выполнить следующие две операции. Первая заключается в сохранении таблицы в виде файла .CAL с тем, чтобы в дальнейшем иметь возможность загружать ее для просмотра и исправления. Она выполняется с помощью команды

/SMACRO1,A

Вторая операция состоит в подавлении вывода бордюра и выводе электронной таблицы на диск в виде файла .XQT. Для этого введите следующие команды:

/GB или /ODALL,SB

затем нажмите клавишу F2 и введите

/ODALL, DMACRO1.XQT

Очень важно, чтобы расширение .XQT было указано в команде /Output, в противном случае вы не сможете выполнить командный файл. Кроме того, бордюр может быть включен перед командой /Save, так как вы все равно включите эти команды в случае загрузки файла для просмотра или исправления.

Новый термин "MACRO" применяется в качестве части имени файла. С его помощью описывается команда, вызывающая выполнение последовательности других команд. Вы можете использовать любые имена файлов. При этом, однако, имейте в виду, что имена файлов должны быть одинаковыми и для команды /Save, и для команды /Output. Различным может быть лишь расширение имени файла. Такое условие не обязательно для Суперкалка, но значительно облегчит вам работу с файлами.

Пример 2. Этот пример показывает объединение нескольких электронных таблиц декларации о доходах и расходах, вывод на печать и сохранение результатов объединения, выход из Суперкалка.

Сначала введите команду /ZY для очистки памяти, затем введите следующий текст:

<u>Клетка</u>	<u>Ввод</u>	<u>Пояснение</u>
A1	"/ZY	Удаляет текущую электронную таблицу из памяти
A2	"/LPALDEMO, A	Загружает исходную электронную таблицу декларации о доходах и расходах
A3	"/LPALDEMO, C	Объединяет электронную таблицу (операция консолидации) декларации о доходах и расходах с текущим содержанием памяти (первое объединение)
A4	"/LPALDEMO, C	Объединяет электронную таблицу (операция консолидации) декларации о доходах и расходах с текущим содержанием памяти (второе объединение)
A5	"/ODALL, P	Распечатывает объединенную электронную таблицу декларации о доходах и расходах в формате вывода на экран
A6	"/SCONSOLPL, A	Сохраняет объединенную электронную таблицу
A7	"/QY	Выход из Суперкалка

Завершают этот пример следующие команды:

/FCA,15

и нажмите клавишу RETURN

/SMACRO2, A

/GB или /ODALL, SB

затем нажмите клавишу F2

/ODALL, DMACRO2.XQT

Пример 3. Этот пример демонстрирует загрузку бланка ввода данных, ввод кода работы и отработанных сотрудником

часов, объединение полученных результатов в другом бланке, необходимом для расчета заработной платы. Промежуточные и окончательные результаты печатаются и сохраняются. Суперкалк заканчивает работу, когда будут выполнены все команды. Из всех приведенных примеров командных файлов этот самый сложный. Он в наибольшей степени использует возможности Суперкалка.

При составлении этого командного файла необходимо создать две не полностью заполненные электронные таблицы. (Такие таблицы называются бланками либо масками, поскольку они предназначены для ввода или «доввода» данных.) В рассматриваемом примере будем использовать таблицу для расчета заработной платы из гл. 11.

Первый бланк, приведенный на рис. 14.1, содержит имена и номера всех сотрудников фирмы. На практике такой бланк постоянно корректируется, отражая изменения штата. Все клетки являются защищенными, за исключением клеток с D8 по E13. Кроме того, в клетки с D8 по E13 сначала записывается 0. Следующие операции позволяют быстро построить этот бланк:

- Введите заголовки в клетки с A3 по E7.
- Введите коды департаментов, имена и идентификационные номера служащих фирм в клетки с A8 по C13.
- Введите защиту всех клеток командой

/PA1 : D14

- Снимите защиту для клеток с D8 по E13 при помощи команды

/UD8 : E13

- Введите в клетки столбцов, озаглавленных JOB CODE и HOURS WORKED, нулевые значения. Для чего в клетку D8 введите 0, а затем команды

/RD8, D9 : D13

и нажмите RETURN

/RE8, E9 : E13

и нажмите RETURN

		A		B		C		D		E		F		G		H	
1																	
2																	
3		Payroll Report															
4		-----															
5		Dept		Employee		Employee		Job		Hours							
6		No.		No.		Name		Code		Worked							
7		-----															
8		053		1011		Alpha											
9		062		1015		Zebra											
10		062		1002		Bravo											
11		053		1014		Yankee											
12		062		2012		Gamma											
13		053		3015		Mary Jane											
14		-----															

Рис. 14.1. Бланк для ввода данных

- Задайте следующие форматы и глобальные величины:
 - а) введите команду /FD для вызова задаваемой пользователем таблицы форматов;
 - б) в формате U8 установите выражение "ZERO AS BLANK" в положение "Y", во всех остальных пунктах таблицы установите "N" или 0 в соответствии с их определениями;
 - в) нажмите клавишу F2 для возврата в электронную таблицу;
 - г) введите команду FE8:E13,U8 и нажмите клавишу RETURN;
 - д) введите команду /GT для обеспечения перехода курсора на заполненные клетки.
- Сохраните маску при помощи команды

/SDETMPLT,A

Файл /SDETMPLT,A обозначает аббревиатуру Data Entry TeMPLaTe (бланк ввода данных).

Второй бланк, приведенный на рис. 14.2, является расширением первого бланка. На практике такой бланк будет постоянно корректироваться, отражая изменения численности работников и их заработной платы. Он содержит справочную таблицу почасовых ставок, упорядоченную по коду работы. Бланк аналогичен иллюстративному примеру в гл. 11 с той лишь разницей, что

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	Payroll Report										
4	-----										
5	Dept	Employee	Employee	Job	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net
6	No.	No.	Name	Code	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay
7	-----										
8	053	1011	Alpha	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
9	062	1015	Zebra	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	062	1002	Bravo	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11	053	1014	Yankee	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
12	062	2012	Gamma	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
13	053	3015	Maryjane	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
14	-----										
15						N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
16											
17											
18	Rate Table			Tax List							
19	-----			-----							
20	Job	Hourly		Tax		Tax					
21	Code	Rate		Name		Rate					
22	-----			-----							
23	1	5.0000		Federal		22.5000%					
24	2	5.5575		Fica		6.7000%					
25	3	5.7550		State		2.4500%					
26	4	6.0000		City		4.3125%					
27	5	6.2500									
28	6	6.5000									
29	7	6.7500									
30	8	7.0000									
31	9	7.5000									
32	10	8.0000									

Рис. 14.2. Бланк для расчета заработной платы

номера департаментов, идентификационные номера и имена служащих в клетках с A8 по C13 были удалены. Кроме того, в клетки с D8 по E13, содержащие коды работы и количество отработанных часов, были записаны нули. Задан неавтоматический режим выполнения вычислений. Этот бланк был сохранен с именем PRCTMPLT. Это имя — аббревиатура от PayRoll Calculation TeMPLaTe (бланк для расчета заработной платы).

Для создания командного файла необходимо сделать следующее: сначала введите команду /ZY для очистки памяти, а затем — текстовые строки:

Клетка	Ввод	Пояснение
A1	"/ZY	Удаление текущей электронной таблицы из памяти
A2	"/LDETMPLT, A	Загрузка бланка ввода данных
A3	"=A1	Переход в клетку A1, расположение курсора в начале бланка
A4	"=D8	Переход в клетку D8, курсор помещен в клетку, с которой начнется ввод данных
A5	"/GM&	Установка режима «ручной» инициации вычислений и приостановка выполнения команды (для ввода кода работы и количества отработанных часов)
A6	"/ODALL, P	Печать бланка по окончании ввода данных
A7	"/SDE841010, A	Запись электронной таблицы ввода данных на диск
A8	"/ZY	Очистка памяти от бланка ввода данных
A9	"/LPRCTMPLT, A	Загрузка бланка расчета заработной платы
A10	"/LDE841010, PA8 : E13, A8	Частичная загрузка электронной таблицы ввода данных
A11	"I	Инициация вычислений для электронной таблицы расчета заработной платы
A12	"/ODALL, P	Печать бланка после расчета заработной платы
A13	"/SPR841010, A	Сохранение электронной таблицы расчета заработной платы
A14	"/QY	Выход из Суперкалка

Завершают этот пример следующие команды:

/FCA, 25

затем нажмите клавишу RETURN

/SMACRO3, A

/GB или /ODALL, SB

затем нажмите клавишу F2

/ODALL, DMACRO3.XQT

Символы 841010 в именах файлов законченного ввода данных и электронной таблицы расчета заработной платы обозначают дату расчета представленной в таблице заработной платы в формате ууттмдд. Этот способ образования имени — удобное и простое средство распознавания файлов.

Выполнение командных файлов

Выполнение командных файлов может быть задано при загрузке Суперкалка или вне Суперкалка.

Для выполнения программы, содержащейся в командном файле, после команды загрузки Суперкалка нужно указать имя командного файла. Используя такой метод, вы сможете обойти процедуру регистрации в Суперкалке. Пример команды:

SC3 B:MACRO3.XQT

Расширение имени можно не указывать поскольку выполняются только файлы с расширением .XQT. Непременнo указывается идентификатор диска. Командные файлы могут быть выполнены вне Суперкалка при помощи команды /X. При ее вводе на строках подсказки и ввода выводится следующая подсказка [«Введите имя файла (или <RETURN> для каталога)»]:

Enter File Name (or <RETURN> for directory)
13>/X(Execute),

Теперь введите имя командного файла. Например,

B:MACRO1.XQT

и нажмите клавишу RETURN.

Командный файл можно запустить любым способом, и теперь вам остается только наблюдать за автоматически выполняющимися командами.

Режимы Suspend/Resume (приостановить/продолжить) при выполнении командных файлов. Они позволяют прерывать и возобновлять выполнение командного файла. Когда в командном файле встречается символ &, на строке подсказок выводится следующее сообщение («Ожидаю ввода с клавиатуры»):

Awaiting keyboard entry

Клавиатура разблокируется, и вы можете ввести любую команду или данные.

Автоматическое выполнение командного файла возобновляется при одном из условий:

- С клавиатуры вводится символ &.

- При вводе в текущем сеансе, выполняемом в последнюю незащищенную клетку электронной таблицы, и при одновременно включенных режимах /Global Tabs и /Global Next.

Во время приостановки выполнения командного файла слэж-команды следует использовать осторожно. Избегайте применения команд /Zap или /Quit, поскольку они преждевременно прервут выполнение. Если необходимо прекратить выполнение, воспользуйтесь текстом CTRL C. При этом на строке подсказок будет выведено сообщение («Прервано пользователем»)

User abort

Примеры выполнения командных файлов. В этих примерах используются три примера из раздела «Создание командных файлов».

Пример 1. Находясь вне Суперкалка, введите команду

SC3 В : MACRO1

Находясь в Суперкалке, введите команду

/XMACRO1

Полученный результат приведен на рис. 14.3.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5	SALES	5000.00	4000.00	4500.00	7500.00	21000.00	
6	COST OF GOODS SOLD	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00	
7							
8	GROSS MARGIN	3500.00	2800.00	3150.00	5250.00	14700.00	
9							
10	OPERATING EXPENSES						
11	MARKETING	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	4000.00	
12	ADMINISTRATIVE	500.00	400.00	450.00	750.00	2100.00	
13							
14	TOTAL	1500.00	1400.00	1450.00	1750.00	6100.00	
15							
16	PRE-TAX PROFIT	2000.00	1400.00	1700.00	3500.00	8600.00	
17	INCOME TAX	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
18							
19	NET INCOME	1000.00	700.00	850.00	1750.00	4300.00	
20							

Рис. 14.3. Выполнение командой /eXecute файла MACRO1.XQT (загрузка и распечатка)

Пример 2. Находясь вне Суперкалка, введите команду

SC3 В : MACRO2

Находясь в Суперкалке, введите команду

/XMACRO2

Полученный результат приведен на рис. 14.4.

Пример 3. Перед выполнением этого примера необходимо использовать параметр S команды /Output для задания длины строки, содержащей 132 позиции, и ввести управляющие коды, задающие для принтера режим вывода 17 символов на дюйм. Альтернативой является изменение команды /Output в командном файле таким образом, чтобы она производила вывод на диск. После этого вы сможете использовать программу SIDEWAYS для распечатки платежных ведомостей.

Находясь вне Суперкалка, введите команду

SC3 В : MACRO3

Находясь в Суперкалке, введите команду

/XMACRO3

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5	SALES	15000.00	12000.00	13500.00	22500.00	63000.00	
6	COST OF GOODS SOLD	4500.00	3600.00	4050.00	6750.00	18900.00	
7							
8	GROSS MARGIN	10500.00	8400.00	9450.00	15750.00	44100.00	
9							
10	OPERATING EXPENSES						
11	MARKETING	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	12000.00	
12	ADMINISTRATIVE	1500.00	1200.00	1350.00	2250.00	6300.00	
13							
14	TOTAL	4500.00	4200.00	4350.00	5250.00	18300.00	
15							
16	PRE-TAX PROFIT	6000.00	4200.00	5100.00	10500.00	25800.00	
17	INCOME TAX	3000.00	2100.00	2550.00	5250.00	12900.00	
18							
19	NET INCOME	3000.00	2100.00	2550.00	5250.00	12900.00	
20							

Рис. 14.4. Выполнение командой /eXecute файла MACRO2.XQT (загрузка с объединением и распечатка)

Когда бланк ввода данных будет загружен и курсор расположится в клетке D8, вам нужно ввести следующие данные:

Клетка	Ввод	Клетка	Ввод
D8	10	E8	40
D9	5	E9	55
D10	2	E10	30
D11	3	E11	20
D12	1	E12	60
D13	9	E13	55

Если указатель направления движения курсора установлен в положении → (вправо), после каждого последующего ввода данных и нажатия клавиши RETURN вы будете перемещаться по клеткам в следующем порядке: D8,E8,D9,E9,D10,E10,D11,E11,D12,E12,D13,E13.

Если указатель направления курсора установлен в положении ↓ (вниз), после каждого последующего ввода данных и нажатия клавиши RETURN вы будете перемещаться по клеткам в следующем порядке: D8,D9,D10,D11,D12,D13,E8,E9,E10,E11,E12,E13.

После завершения ввода данных вы получите отчеты, аналогичные представленным на рис. 14.5 и 14.6.

Другие возможности командных файлов. Заменяя имена файлов на символ &, вы сможете указывать имя файла при выполнении командного файла, а не при его создании. Например:

"/L& вместо "/LPRCTMPLT,A
"/S& вместо "/SPR840414,A

При использовании бланков, приведенных в примере 3, в верхнюю часть бланка может быть помещена функция TODAY. При этом подразумевается, что вычисление функции будет производиться в разные дни.

	I	A	I	E	I	C	I	D	I	E	I	F	I	G	I	H	I
1																	
2																	
3		Payroll Report															
4		-----															
5		Dept		Employee		Employee		Job		Hours							
6		No.		No.		Name		Code		Worked							
7		-----															
8		053		1011		Alpha		10		40							
9		062		1015		Zebra		5		55							
10		062		1002		Bravo		2		30							
11		053		1014		Yankee		3		20							
12		062		2012		Gamma		1		60							
13		053		3015		Maryjane		9		55							
14		-----															

Рис. 14.5. Выполнение командой /eXecute файла MACRO3.XQT. Электронная таблица с завершенным вводом данных

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K					
1																
2																
3	Payroll Report															
4	-----															
5	Dept	Employee	Employee	Job	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net					
6	No.	No.	Name	Code	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay					
7	-----															
8	053	1011	Alpha	10	40	320.00	72.00	21.44	7.84	13.80	204.92					
9	062	1015	Zebra	5	55	390.63	87.89	26.17	9.57	16.85	250.15					
10	062	1002	Bravo	2	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19	106.78					
11	053	1014	Yankee	3	20	115.10	25.90	7.71	2.82	4.96	73.71					
12	062	2012	Gamma	1	60	350.00	78.75	23.45	8.58	15.09	224.13					
13	053	3015	Maryjane	9	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21	300.18					
14	-----															
15						1811.21	407.52	121.35	44.37	78.10	1159.87					
16																
17																
18	Rate Table			Tax List												
19	-----			-----												
20	Job	Hourly			Tax	Tax										
21	Code	Rate			Name	Rate										
22	-----				-----											
23	1	5.0000			Federal	22.5000%										
24	2	5.5375			Fica	6.7000%										
25	3	5.7550			State	2.4500%										
26	4	6.0000			City	4.3125%										
27	5	6.2500														
28	6	6.5000														
29	7	6.7500														
30	8	7.0000														
31	9	7.5000														
32	10	8.0000														

Рис. 14.6. Выполнение командой /eXecute файла MACRO3.XQT. Завершенная электронная таблица расчета заработной платы

Упражнения

14.1. Введите команды для создания командного файла, загружающего и распечатывающего электронную таблицу амортизационных отчислений из упражнения 11.1:

а) как поместить файл на диск, чтобы в дальнейшем можно было вносить в него изменения?

б) как поместить файл на диск, чтобы в дальнейшем можно было выполнять его?

в) как вызвать файл из Суперкалка?

г) как вызвать командный файл, находясь вне Суперкалка?

14.2. Для выполнения этого упражнения используйте упражнения 11.3:

а) создайте бланк ввода данных для ввода кодов товаров и объем их продажи;

б) создайте бланк для расчета проданных товаров, содержащий формулы для расчета объема их продажи, комиссионного сбора и доходов. Кроме того, включите таблицы для названия изделия, его цены и размера комиссионного сбора;

в) создайте командный файл, который может загружать бланк ввода данных о продаже товара, позволяет ввести с клавиатуры код изделий и объем их продажи, распечатывает и сохраняет электронную таблицу данных, загружает, распечатывает и сохраняет бланк расчета продажи товаров;

г) выполните командный файл.

Ответы

14.1. Введите следующие текстовые строки:

Клетка	Ввод
A1	"/ZY
A2	"/LEX11-1,A
A3	"/ODALL,P
A4	"/QY

Следующая команда сохраняет введенные строки в файле .CAL:

/SMACRO-XI,A

Команды, приведенные ниже, выключают вывод бордюра и выводят электронную таблицу на диск в виде файла .XQT:

/GB или /ODALL,SB

и нажмите клавишу F2

/ODALL, DMACRO1.XQT

Для выполнения файла из Суперкалка введите команду

/XMACRO-X1.XQT

Для выполнения файла, находясь вне Суперкалка, введите команду

SC3 B : MACRO-X1.XQT

14.2. а) См. рис. 14.7.

Защитите следующие клетки:

/PA1 : D3

/PA4 : A9

Затем занесите в клетки с B4 по C8 нули.

Для вызова таблицы форматов, задаваемых пользователем, введите команду /FD.

В формате U8 установите выражение «ZERO AS BLANK» в состояние «Y», остальные параметры таблицы установите в состояние «N» или «0» соответственно. Для возврата в электронную таблицу нажмите клавишу F2.

Введите команду /FEB4 : C8,U8 и нажмите клавишу RETURN.

Введите команду /GT для разрешения перехода курсора на заполненные клетки.

Сохраните бланк при помощи команды

/SSLSDETPL, A

б) См. рис. 14.8.

Сохраните бланк при помощи команды

/SSLSRPTPL,A

	A	B	C	D	E	F	G
1	PRODUCT	UNITS					
2	SELLER	CODE	SOLD				
3	-----						
4	Bravo						
5	Alpha						
6	Yankee						
7	Zebra						
8	Gamma						
9	-----						

Рис. 14.7. Бланк ввода данных продаж (к упражнению 14.2а)

	A	B	C	D	E	F	G
1	PRODUCT	UNITS				NET	PRODUCT
2	SELLER	CODE	SOLD	SALES	COMMISSION	PROCEEDS	NAME
3	-----						
4	Bravo	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A
5	Alpha	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A
6	Yankee	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A
7	Zebra	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A
8	Gamma	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A
9	-----						
10	TOTALS	N/A	0	N/A	N/A	N/A	N/A
11	-----						
12	PRODUCT NAME	TABLE	PRODUCT	PRICE	TABLE	COMMISSION	TABLE
13	CODE	NAME	CODE	PRICE	PRICE	CODE	RATE
14	-----						
15	1	COLUMBIA		1	2995	1	.245
16	2	IBM PC		2	3245	2	.1
17	3	SPERRY PC		3	3119	3	.15
18	4	ZDS Z-150		4	2800	4	.2
19	5	COMPAQ +		5	4995	5	.18
20	-----						

Рис. 14.8. Бланк расчета продаж (к упражнению 14.2б)

в) введите в командный файл:

Клетка	Ввод
A1	"/ZY
A2	"/LSLSDETPL,A
A3	"=A1
A4	"=B4
A5	"/GM&
A6	"/ODALL,P
A7	"/SEX14-2A,A
A8	"/ZY
A9	"/LSLSRPTPL,A
A10	"/LEX14-2A, PA4 : C8,A4
A11	"!
A12	"/ODALL,P
A13	"/SEX14-2B,A
A14	"/QY

Этот пример завершают следующие команды:

/FCA, 25

и нажмите клавишу RETURN

/SMACRO-X2,A

/GB или ODALL,SB

/ODALL, DMACRO-X2.XQT

г) Выполните командный файл:

/XMACRO-X2

После его выполнения будут распечатаны данные, аналогичные данным, представленным на рис. 14.9 и 14.10.

	A	B	C	D	E	F	G
1	SELLER	PRODUCT	UNITS				
2	CODE	SOLD					
3							
4	Bravo	2	200				
5	Alpha	1	600				
6	Yankee	4	200				
7	Zebra	3	400				
8	Gamma	5	450				
9							

Рис. 14.9. Завершенная электронная таблица данных о продаже (к упражнению 14.2г)

	A	B	C	D	E	F	G
1	SELLER	PRODUCT	UNITS			NET	PRODUCT
2	CODE	SOLD	SALES	COMMISSION	PROCEEDS		NAME
3							
4	Bravo	2	200	649000	64900	584100	IBM PC
5	Alpha	1	600	1797000	440265	1356735	COLUMBIA
6	Yankee	4	200	560000	112000	448000	ZDS Z-150
7	Zebra	3	400	1247600	187140	1060460	SPERRY PC
8	Gamma	5	450	2247750	404595	1843155	COMPAQ +
9							
10	TOTALS		1850	6501350	1208900	5292450	
11							
12	PRODUCT	NAME	TABLE	PRODUCT	PRICE	TABLE	COMMISSION
13	CODE	NAME		CODE	PRICE		CODE
14							
15	1	COLUMBIA		1	2995	1	.245
16	2	IBM PC		2	3245	2	.1
17	3	SPERRY PC		3	3119	3	.15
18	4	ZDS Z-150		4	2800	4	.2
19	5	COMPAQ +		5	4995	5	.18
20							

Рис.14.10. Завершенная электронная таблица расчета продаж (к упражнению 14.2г)

Глава 15. Обмен файлами между Суперкалком и другими системами

• Утилита преобразования форматов файлов данных •Рекомендации и умолчания для имен файлов •Связь Суперкалка с файлами с запятой в качестве разделителя •Интерфейс с Бейсином •Связь Суперкалка с файлами обмена программы SuperData •Преобразование файлов VisiCalc в файлы Суперкалка •Преобразование файлов Lotus 1-2-3 в файлы Суперкалка

В настоящей главе описывается обмен информацией между Суперкалком и другими информационными системами. При изучении этой главы новички могут столкнуться с трудностями, поскольку в ней рассматриваются помимо Суперкалка много других систем. Поэтому они могут отложить изучение главы до тех пор, пока не появится необходимость связать Суперкалк с другими системами обработки информации.

В примерах этой главы в качестве другой системы будет использован разработанный фирмой Microsoft интерпретатор GW-BASIC языка Бейсик. Этот язык был выбран по той причине, что обычно при продаже его выдают в качестве стандартного приложения к большинству микрокомпьютеров. Кроме того, это один из наиболее известных и популярных языков программирования для микрокомпьютеров.

Утилита преобразования форматов файлов данных

Программа SuperData Interchange (SDI) выполняет преобразования форматов файлов для передачи данных между Суперкалком и другими системами. Применение SDI позволяет избежать дополнительного ввода данных, имеющихся в одной из систем, в другие системы. Вот некоторые наиболее распространенные преобразования:

- Извлечение данных из других систем для проведения их анализа в Суперкалке.
- Выполнение ввода данных в Суперкалке и передача полученных файлов данных в другие системы.

В качестве «других систем» можно назвать:

- Микрокомпьютерные прикладные системы — системы для расчета заработной платы (например, GENERAL LEDGER or PAYROLL), написанные на таких языках программирования, как Бейсик, Кобол и Паскаль.
- Системы управления базами данных для микрокомпьютеров, такие, как dBASE II и DataStar.
- Другие программы, работающие с электронными таблицами, например, VisiCalc или LOTUS 1-2-3.
- Коммуникационные программы, умеющие перемещать файлы между компьютерами по каналам связи (посылать и принимать файлы).

Программа обмена SuperData Interchange используется на уровне операционной системы, вне Суперкалка. Для ее вызова введите команду SDI и нажмите клавишу RETURN. Программа SDI выведет на экран следующее меню, приведенное на рис. 15.1.

В строках меню A и B указано, что файлы Суперкалка (.CAL) могут быть преобразованы в файлы с запятой в качестве разделителя и наоборот. Такие файлы обозначаются .CSV по начальным буквам выражения «Comma Separated Value». Эти файлы содержат поля констант, разделенные запятыми. Пункт меню A позволяет генерировать только значения, а пункт меню B — и значения, и формулы. Сохранение параметров формата здесь не предусмотрено. Приведенные пункты меню обычно используются программами на языках Бейсик и Паскаль и системами управления базами данных dBASE II и DateStar.

В строках меню C и D указано, что файлы Суперкалка (.CAL) могут быть преобразованы в файлы программы обмена SuperData Interchange (.SDI). Эти файлы более сложные, чем файлы с за-

```

          Sorcim File Conversion Utility
          Version : 2.0
          -----
These are the File Conversions Available :
A. SuperCalc          to Comma Separated Value
B. Comma Separated Value to SuperCalc
C. SuperCalc          to SuperData Interchange
D. SuperData Interchange to SuperCalc
E. VisiCalc           to SuperCalc
F. Lotus 123          to SuperCalc

X. Exit from program
   Enter Your choice (A, B, C, D, E, F, or X) ?

```

Рис. 15.1. Меню программы обмена SuperData Interchange

пятой в качестве разделителя. В их структуру включаются как формулы, так и параметры формата. Они используются в тех случаях, когда другая система не сможет генерировать файлы с запятой в качестве разделителя или если вы хотите, чтобы электронные таблицы с формулами и форматами создавала другая система.

Пункт меню E позволяет выполнять преобразования файлов VisiCalc (.VC) в файлы Суперкалка (.CAL), а пункт меню F преобразует файлы LOTUS 1-2-3 (.WKS) в файлы Суперкалка (.CAL). Преобразования, выполняемые пунктами меню E и F, являются односторонними. Программа обмена SuperData не может выполнять преобразования файлов (.CAL), (.CSV) или (.SDI) в файлы (.VC) или (.WKS).

На все пункты меню, кроме X, вспомогательная программа SDI выводит подсказку («Введите имя файла-источника:»)

Enter Source File Name:

После того как вы введете имя файла, который должен быть преобразован, утилита SDI выведет («Введите имя файла-приемника:»)

Enter DESTINATION file name:

Затем, когда вы введете имя файла приемника, программа SDI выведет («Преобразовывается файл d:input.ext в файл d:output.ext»), («Еще преобразования? (да/нет)»)

Converting file d:input.ext to d:output.ext
More conversions? (y/n):

где d:input.ext — идентификатор дискового, имя файла и расширение имени файла-источника, а d:output.ext — указатель дискового, имя файла и расширение имени файла-приемника.

Если хотите выполнить еще преобразования, введите «у». Чтобы вернуться на уровень операционной системы, нужно ввести «п».

Если файл-приемник уже существует на указанном дисковом или на дисковом, используемом по умолчанию, выводится следующее сообщение («Введите имя файла-приемника: d:output.ext —

файл уже существует!»), («Можно ли произвести запись в него? (да/нет)»):

Enter DESTINATION file name : d : output.ext — File Already Exists!
Is it okay to Overwrite your file (y/n)?

После ввода «у» файл на диске стирается преобразованными данными и выводится следующее сообщение («Преобразовывается файл d:input.ext в файл d:output.ext»), («Еще преобразования? (да/нет)»):

Converting file d : input.ext to d : output.ext
More conversion? (y/n):

Если вы ввели «п», процесс преобразования прекращается, и утилита SDI выводит сообщение («Работа с файлом прекращена по вашему запросу. Еще преобразования? (да/нет)»)

File operation ABORTED on your request
More conversion? (y/n):

Рекомендации и соглашения, принятые по умолчанию для имен файлов

В таблице приведены имена, принятые по умолчанию, используемые программой обмена SuperData для имен файлов и расширений в командной строке:

Соглашения, принятые по умолчанию

Пункт меню	Имя файла-источника	Расширение имени	Имя файла-приемника	Расширение имени
A	Нет умолчания	.CAL	Имя файла-источника	.CSV
B	Нет умолчания	.CSV	Имя файла-источника	.CAL
C	Нет умолчания	.CAL	Имя файла-источника	.SDI
D	Нет умолчания	.SDI	Имя файла-источника	.CAL
E	Нет умолчания	.VC	Имя файла-источника	.CAL
F	Нет умолчания	.WKS	Имя файла-источника	.CAL

Не рекомендуется использовать умолчания для файла-приемника при преобразованиях одного и того же файла из формата .CAL в форматы .CSV или .SDI, а затем обратно. Если применяются параметры по умолчанию, файл-приемник .CAL, полученный преобразованием файла .CSV или .SDI, будет иметь то же имя, что и исходный файл-источник .CAL. При записи файла-приемника .CAL в файл-источник .CAL может произойти стирание последнего, что приведет к потере информации, форматов или формул в зависимости от того, как было выполнено первое преобразование. При преобразовании «на 360 градусов», т. е. обратно в формат Суперкалка, используйте другое имя файла.

Ниже приведены примеры преобразования электронной таблицы данных об отработанном работниками времени и передаче преобразованных файлов в программы расчета заработной платы, написанные на Бейсике. Такие программы создают файлы, которые программа SDI преобразует в файлы .CAL, загружаемые в Суперкалк.

Связь файлов. CAL с файлами .CSV. (Преобразование формата файлов Суперкалка в формат текстовых файлов, содержащих данные, разделенные запятой, и обратно.) Файлы с запятой в качестве разделителя для данных (.CSV) — это текстовые файлы в формате ASCII, которые содержат поля, разделенные запятыми. Константы могут быть либо числовыми, либо текстовыми значениями. Текстовые значения в файлах .CSV эквивалентны текстовым элементам в Суперкалке и заключаются в двойные кавычки.

Каждое поле в файле .CSV представляет собой одну клетку электронной таблицы. Каждая строка в файле .CSV подобна одной строке электронной таблицы. Строки в .CSV заканчиваются двумя специальными невидимыми символами — возврат каретки и перевод строки. Эти два символа интерпретируются программой обмена SDI для создаваемого файла .CAL.

Преобразуя файлы .CAL в файлы .CSV, программа SDI переводит все формулы в значения (т. е. вычисляет значения по формулам). Текстовые значения трансформируются в текстовые константы так, как если бы они были текстом.

На рис. 15.2 представлена электронная таблица данных об отработанном работниками времени в формате файла .CAL, размещенная в файле B:EMPHOURS.CAL. Она определяется следующей таблицей:

Столбец	Данные
A	Департамент
B	Идентификационный номер сотрудника
C	Фамилия сотрудника
D	Шифр разряда
E	Отработано часов

Чтобы связать эту электронную таблицу с системой расчета заработной платы, написанной на Бейсике, запустите утилиту SDI на уровне операционной системы. Когда будет выведено меню программы SDI, выберите символ A для преобразования файла Суперкалка в файл с запятой в качестве разделителя (файл .CSV).

Когда программа SDI выведет подсказку

Enter Source File Name:

вы можете ввести команду B:EMPHOURS и нажать клавишу RETURN.

	! A	!! B	!! C	!! D	!! E	!
1	053	1011	Alpha	10		40
2	062	1015	Zebra	5		55
3	062	1002	Bravo	2		30
4	053	1014	Yankee	3		20
5	062	2012	Gamma	1		60
6	053	3015	Maryjane	9		55

Рис. 15.2. Данные об отработанном работниками времени в формате файла .CAL

Утилита SDI выведет подсказку

Enter DESTINATION file name:

Нажмите клавишу RETURN для использования имени по умолчанию. Утилита SDI выведет

Converting B: EMPHOURS.CAL to B: EMPHOURS.CSV
More conversions (y/n)

Введите n для выхода из программы SDI.

Для вывода файла .CSV, созданного программой SDI, может быть использована команда операционной системы PRINT. На уровне операционной системы введите команду

PRINT B: EMPHOURS.CSV

и вы получите текст, аналогичный представленному на рис. 15.3.

```
C>type b:emphours.csv
"053","1011","Alpha",10.0,40.0
"062","1015","Zebra",5.0,55.0
"062","1002","Bravo",2.0,30.0
"053","1014","Yankee",3.0,20.0
"062","2012","Gamma",1.0,60.0
"053","3015","Maryjane",9.0,55.0
```

C>

Рис. 15.3. Данные об отработанном работниками времени в формате файла .CSV

Далее следует загрузка интерпретатора языка Бейсик в память и выполнение программы расчета заработной платы (B:PAYPROG1.BAS), распечатка которой приведена на рис. 15.4. В системе Microsoft GW-BASIC эта операция может быть выполнена посредством следующих действий:

- BASICA — загрузка интерпретатора языка Бейсик в память;

- SAVE "B:PAYPROG1.BAS" — сохраняет программу расчета заработной платы на гибком диске на дисковом B. Эта команда не должна вводиться до тех пор, пока не будет введена программа;

- LLIST — вывод программы расчета заработной платы на принтер;

- RUN — выполнение программы расчета заработной платы;

- SYSTEM — возврат на уровень операционной системы.

На уровне операционной системы выходные данные программы B:PAYPROG1.BAS, написанной на Бейсике, могут быть распечатаны командой PRINT. Ввод команды

PRINT B: PAYROLL.CSV

приводит к выводу результата, аналогичного приведенному на рис. 15.5.

Последним этапом является преобразование файла PAYROLL.CSV в файл Суперкалка. Введите программу SDI. Когда будет выведено меню, выберите строку В. По подсказке

Enter Source File Name:

введите выражение В:PAYROLL.CSV и нажмите клавишу RETURN. Программа SDI выведет

Enter Destination file name:

Для использования устройства по умолчанию нажмите клавишу RETURN. Программа SDI выведет

Converting В : PAYROLL.CSV to В : PAYROLL.CAL

More conversions (y/n)?

Введите n для выхода из SDI.

Загрузите Суперкалк и преобразованную электронную таблицу посредством команды

/LB : PAYROLL.CAL,A

Полученная электронная таблица будет такая же, как и таблица, представленная на рис. 15.6.

Обратите внимание, что преобразованная электронная таблица не имеет заголовков и итоговых данных. Хотя они могли быть порождены программой на Бейсике при небольших исправлениях в программе, заголовки и итоги будут переданы в виде значений. Более простым выходом является создание шаблона электронной таблицы (см. рис. 15.7).

В этом шаблоне использованы следующие форматы:

<u>Команда формата</u>	<u>Примечание</u>
/FCD : K, TR /FCD, U1	Выравнивание текста (вправо) в столбцах с D по K Формат 1 из таблицы форматов, задаваемых пользователем, установлен на четыре десятичных знака после запятой и применен к столбцу D
/FCE, I	Вывод содержимого столбца E в виде целых чисел
/FCF : K, \$	Вывод содержания столбцов с F по K в виде чисел, выраженных в долларах и центах

Графы NET PAY в столбце K создаются следующим образом: в клетку K4 введите формулу F4 — SUM(G4:J4) и команду /RK4, K5:K9 и нажмите клавишу RETURN.

Графа TOTALS в строке 11 определяется так: в клетку E11 введите формулу SUM(E4:E9) и команду /RE11,F11:K11 и нажмите клавишу RETURN.

Для использования шаблона загрузите в память команду

/LB : PAYSKE.LCAL,A

Затем произведите частичную загрузку преобразованной электронной таблицы:

/LB : PAYROLL.CAL,PA1 : J6,A4

и нажмите клавишу RETURN.

```

5 REM Имя программы: PAYPROG1.BAS
10 REM Цели
20 REM 1. Загрузить набор часовых ставок зарплаты
30 REM 2. Прочитать данные из файла (созданного
40 REM программой SD1) .CSV о подразделении, табельном
50 REM номере, фамилии, коде жалования и отработанных часах
60 REM 3. Просмотреть и найти часовые ставки в
70 REM тарифной таблице (используя код ставки) и рассчитать
80 REM основной заработок с учетом оплаты сверхурочных
90 REM 4. Вычислить следующие налоги: федеральный,
100 REM на общественную безопасность,
110 REM штатный, городской
120 REM 5. Записать табельный номер, фамилию, часовую
130 REM ставку, отработанные часы, основной заработок и
140 REM рассчитанные налоги в файл .CSV
150 REM Загрузить данные с часовыми ставками зарплаты
160 READ TABLEMAX
170 DIM RATE(TABLEMAX)
180 FOR INDEX=1 TO TABLEMAX
190 READ RATE(INDEX)
200 NEXT INDEX
210 REM Ставки налогов
220 FIT.RATE = .225
230 FICA.RATE = .067
240 SIT.RATE = .0245
250 CWT.RATE = .043125
260 REM Создать файл с данными о зарплате сотрудников
270 OPEN "INPUT", #1, "B:EMPHOURS.CSV"
280 OPEN "OUTPUT", #2, "B:PAYROLL.CSV"
290 IF EOF(1) THEN CLOSE #1, #2: END
300 INPUT #1, DEPT$, EMPLOYEE.NUMBER$, EMPLOYEE.NAMES$, RATE.CODE, HOURS.WRKD
310 IF HOURS.WRKD > 40 THEN PAY.HOURS = (HOURS.WRKD - 40) * 1.5 + 40
320 GROSS.PAY = INT(PAY.HOURS * RATE(RATE.CODE) * 10^-2 + .5) / 10^-2
330 FIT.TAX = INT(GROSS.PAY * FIT.RATE * 10^-2 + .5) / 10^-2
340 FICA.TAX = INT(GROSS.PAY * FICA.RATE * 10^-2 + .5) / 10^-2
350 SIT.TAX = INT(GROSS.PAY * SIT.RATE * 10^-2 + .5) / 10^-2
360 CWT.TAX = INT(GROSS.PAY * CWT.RATE * 10^-2 + .5) / 10^-2
370 WRITE #2, DEPT$, EMPLOYEE.NUMBER$, EMPLOYEE.NAMES$, RATE(RATE.CODE),
380 GOTO 280
390 REM Раздел данных
400 DATA 10: REM Размер таблицы
410 DATA 5, 5.5575, 5.755, 6, 6.25: REM Данные о ставках
420 DATA 6.5, 6.75, 7, 7.5, 8 : REM Данные о ставках
430 END

```

Рис. 15.4. Текст программы PAYPROG1.BAS на Бейсике

```

C>type b:payroll.csv
"053","1011","Alpha",8,40,320,72,21.44,7.84,13.8
"062","1015","Zebra",6.25,55,390.63,87.89,26.17,9.57,16.85
"062","1002","Bravo",5.5575,30,166.73,37.51,11.17,4.08,7.19
"053","1014","Yankee",5.755,20,115.1,25.9,7.71,2.82,4.96
"062","2012","Gamma",5,60,350,78.75,23.45,8.58,15.09
"053","3015","Maryjane",7.5,55,468.75,105.47,31.41,11.48,20.21
C>

```

Рис. 15.5. Файл .CSV, созданный программой PAYPROG1.BAS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	053	1011	Alpha	8	40	320	72	21.44	7.84	13.8
2	062	1015	Zebra	6.25	55	390.63	87.89	26.17	9.57	16.85
3	062	1002	Bravo	5.5575	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19
4	053	1014	Yankee	5.755	20	115.1	25.9	7.71	2.82	4.96
5	062	2012	Gamma	5	60	350	78.75	23.45	8.58	15.09
6	053	3015	Maryjane	7.5	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21

Рис. 15.6. Электронная таблица, преобразованная из файла PAYROLL.CSV

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Employee	Employee	Hourly	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net	
2	Dept.	Name	Number	Rate	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay	
3	-----											
4											.00	
5											.00	
6											.00	
7											.00	
8											.00	
9											.00	
10	-----											
11	Totals				0	.00	.00	.00	.00	.00	.00	

Рис. 15.7. Шаблон электронной таблицы расчета заработной платы

При этом в шаблон будет загружена вся электронная таблица заработной платы, начиная с клетки A4. Полученный результат представлен на рис. 15.8.

Связь файлов .CAL с файлами .SDI. Файлы программы обмена SuperData Interchange (.SDI) являются файлами ASCII. Каждый файл .SDI состоит из раздела таблицы и раздела данных.

Раздел таблицы должен быть расположен в начале каждого файла .SDI. Он содержит спецификации форматов. Раздел таблицы должен иметь следующий минимальный идентифицирующий его «заголовок»:

TABLE
0,1
" "

Все следующие данные могут быть использованы для определения форматов электронной таблицы при преобразовании файла .SDI в файл .CAL. В этих строках могут применяться обозначения форматов I, G, E, \$, R, L, TR, * и D, которые имеют в точности те же значения, что и соответствующие параметры команды /Format.

Далее приведены разрешенные параметры форматов для раздела таблицы файлов .SDI:

· GDISP-FORMAT — определяет глобальные установки форматов вывода для электронной таблицы. Для каждого файла .SDI может быть использовано не более одного ввода параметра

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Employee	Employee	Hourly	Hours	Gross	Federal	Fica	State	City	Net	
2	Dept.	Name	Number	Rate	Worked	Pay	Tax	Tax	Tax	Tax	Pay	
3	-----											
4	053	1011	Alpha	8.0000	40	320.00	72.00	21.44	7.84	13.80	204.92	
5	062	1015	Zebra	6.2500	55	390.63	87.89	26.17	9.57	16.85	250.15	
6	062	1002	Bravo	5.5375	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19	106.78	
7	053	1014	Yankee	5.7550	20	115.10	25.90	7.71	2.82	4.96	73.71	
8	062	2012	Gamma	5.0000	60	350.00	78.75	23.45	8.58	15.09	224.13	
9	053	3015	Maryjane	7.5000	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21	300.18	
10	-----											
11	Totals				260	1811.21	407.52	121.35	44.37	78.10	1159.87	

Рис. 15.8. Окончательный вид электронной таблицы расчета заработной платы

GDISP-FORMAT. Общий вид применяемого при этом формата таков («Ширина столбца, 0», «Строка формата»):

```
GRISP-FORMAT
column width, 0
formatting string
```

Пример ввода:

```
GDISP-FORMAT
9,0
GTL
```

При этом устанавливается ширина столбцов, равная девяти позициям, выводимые числовые значения соответствуют формату, текст выравнивается по левому краю.

• COL-FORMAT — указывает параметры формата для отдельного столбца. Для одного файла .SDI может быть указано любое необходимое количество параметров COL-FORMAT. Обратите внимание на то, что при указании столбца используются целые числа в диапазоне от 1 до 127, а не буквы в диапазоне от A до DW. Общий вид используемого при этом формата таков («Столбец #, ширина», «Строка формата»):

```
COL-FORMAT
column #, width
formatting string
```

Пример ввода:

```
COL-FORMAT
4,15
$TR
```

При этом задается ширина столбца D, равная 15 позициям, числовые значения выводятся в формате долларов и центов, текст выравнивается по правому краю.

• ROW-FORMAT — указывает параметры формата для отдельной строки. Для одного файла .SDI может быть указано любое необходимое количество параметров ROW-FORMAT. Обратите внимание, что при указании строк используются числа в диапазоне от 1 до 9999. Общий вид используемого при этом формата («Строка #, 0», «Строка формата»):

```
ROW-FORMAT
row #, 0
formatting string
```

Пример ввода:

```
ROW-FORMAT
1,0
TL
```

При этом весь текст в строке 1 выравнивается по правому краю. Раздел данных файла следует непосредственно за разделом таблицы. Он содержит данные для файла или из файла элект-

ронной таблицы. Каждый раздел данных должен иметь следующие строки:

```
DATA
0,0
" "
-1,0
EOD
```

Кроме того, каждый раздел данных должен кончаться следующим образом:

```
-1,0
EOD
```

Остальная часть раздела данных имеет строчную структуру. В каждой строке делаются вводы, эквивалентные вводам в клетки, слева направо по строке. Эти данные должны соответствовать всем столбцам строки, вплоть до самого правого из используемых столбцов, но с одним исключением. Хотя справа от последнего столбца в строке может быть оставлено свободное место, слева от него не должно быть свободных мест, если не произведен специальный ввод, называемый «указателем оригинала (или начала)». Каждая единица введенных данных состоит из двух строк, содержащих по три поля:

строка 1: поле #1, поле #2;

строка 2: поле #3.

Эти поля имеют следующее значение:

строка 1: индикатор типа, числовое значение;

строка 2: текстовое значение.

В приведенной ниже таблице указаны допустимые типы индикаторов. Более подробные пояснения и иллюстрации синтаксиса раздела данных приведены после таблицы.

Тип индикатора	Определение
0	Числовые данные
1	Текст
-1	Определение данных
-2	Указатель оригинала
-3	Форматирование вывода на уровне ввода
-4	Формула
-5	Счетчик повторений

Далее приведены образцы синтаксиса для раздела данных. Они сгруппированы по индикаторам типа.

• Числовые значения (Numeric Data). Клетка содержит числовое значение. Структура ввода:

поле 1=0;

поле 2=числовое значение;

поле 3=индикатор значения. Указанный индикатор может быть одним из ниже перечисленных:

V=допустимое число. Поле 2 содержит десятичное число.

NA=недопустимое для данной клетки значение.

Используйте 0 в поле 2. Этот ввод аналогичен функции NA.

NULL=свободная клетка. В поле 2 введите 0. Этот ввод используется для заполнения пустот в диапазоне столбцов.

ERROR=значение клетки ошибочно в связи с недопустимой арифметической операцией. Программа .SDI заносит 0 в поле 2.

Примеры:

0,55
V

При этом клетке присваивается значение 55.

0,0
NULL

Это означает, что клетка не занята.

• Текст (TEXT). Эта клетка содержит текст. Структура данных:

поле 1=1;

поле 2=тип текста, где 0=регулярный текст, 1=повторяющийся текстовый элемент;

поле 3=текстовая строка. Когда поле 2=0, эта текстовая строка может быть заключена в двойные кавычки.

Примеры:

1,0
GROSS PAY

При этом в клетку помещается строка GROSS PAY.

1,1
—

При этом в клетку вводится повторяющийся текстовый элемент «—».

• Определение данных (Data Definition). Существуют только два определения данных. Одно из них указывает начало строки, другое — конец файла. Используется следующая структура ввода:

поле 1=—1;

поле 2=0;

поле 3=строка определения данных.

BOT=начало строки.

EOD=конец файла. После этого ввода программа .SDI прекращает преобразование данных.

Примеры:

—1,0
BOT

Так задается начало новой строки.

—1,0
EOD

Так задается конец раздела данных и файла.

• Указатель оригинала (Origin Specifier). Этот параметр аналогичен команде GoTo(=). Указывается клетка, в которую будут введены следующие данные. Такой прием исключает использование ввода параметра NULL и является единственным приемлемым способом заполнения пустот между столбцами. Утилита SDI не может создать такой ввод при преобразовании файла .CAL в файл .SDI, но при преобразовании файла .SDI в файл .CAL такой ввод интерпретируется правильно. Структура ввода: поле 1=—2; поле 2=0; поле 3=адрес клетки. Он указывается номером столбца (заключенного в пределах от 1 до 127), отделенным двоеточием от номера строки (заключенного в пределах от 1 до 9999).

Примеры:

—2,0
1:1

Так задается переход в клетку A1.

—2,0
63:254

Так задается переход в клетку BK254

—2,0
4:15

Так задается переход в клетку D15.

• Форматирование вывода на уровне ввода (Entry Level Display Formatting). Позволяет указывать спецификации формата для предыдущей клетки. Структура ввода: поле 1=—3; поле 2=0; поле 3=строка формата. Она идентична строкам из раздела таблицы.

Примеры:

1,0
GROSS PAY
—3,0
TR

Выравнивает по правому краю предшествовавший текст.

0,25.1
V
—3,0

☞

Выводит предыдущее число в формате «долларов и центов».

• Формула (Formula). Указывает формулу для числовых данных из предыдущей клетки (клеток). В этой клетке или клетках (в зависимости от вида формулы) должно быть число, в противном случае происходит ошибка. Структура ввода: поле 1=—4; поле 2=0; поле 3=любая допустимая в Суперкалке формула. Если формула недопустима, то в клетке выводится сообщение об ошибке.

Пример:

—1,0
BOT
0,10

```

V
0,20
V
0,30
V
0,60
V
—4,0
SUM (A1 : C1)

```

В строке 1 числовое значение 60 определяется как сумма числовых значений 10, 20 и 30. Слагаемые размещаются в клетках A1, B1 и C1, а формула — в клетке D1.

• Счетчик повторений (Repeat Count). Указывает, сколько раз нужно повторить предыдущий элемент данных в строке таблицы (если предыдущего элемента данных нет, может произойти ошибка). Этот параметр полезен для заполнения раздела электронной таблицы значениями NULL или нулями. Структура ввода: поле 1=—5; поле 2=количество повторений; поле 3=R.

Примеры:

```

1,0
TAX
—5,3
R

```

Повторяет текстовый элемент «TAX» три раза, создавая тем самым четыре текстовые клетки в строке.

```

—1,0
BOT
0,0
V
—5,9
R

```

Создает строку, в которой десять клеток содержат нуль.

Интерфейс с Бейсиком

Создание файлов .SDI в Бейсике. Рассмотрите простой пример. На рис. 15.9 приведена программа PAYPROG2.BAS для расчета заработной платы. Она работает с файлом EMPHOURS.CSV, который ранее был преобразован программой SDI из файла EMPHOURS.CAL. Эта программа создает файл программы обмена SuperData Interchange с именем PAYSD1.SDI.

Программа PAYPROG2.BAS имеет такую же последовательность ввода и обработки данных, что и программа PAYPROG1.BAS. Их различие состоит лишь в том, что программа PAYPROG1.BAS использует операторы WRITE#, которые выводят значения, разделенные запятой, а программа PAYPROG2.BAS — операторы PRINT#, выводящие данные без ограничителей, т. е. поля не разделяются запятыми и текст не берется в кавычки.

Обратите внимание на наличие в программе дополнительных операторов PRINT#, необходимых для организации разделов таблицы и данных в файле .SDI. Если программе PAYPROG1.BAS

```

5 REM      Имя программы: PAYPROG2.BAS
10 REM      Цели      1. Загрузить набор часовых ставок зарплаты
20 REM      2. Прочсть данные из файла (созданного
30 REM      программой SDI) .CSV о подразделении, табельном
40 REM      номере, фамилии, коде жалованья и отработанных часах
50 REM      3. Просмотреть и найти часовые ставки в
60 REM      тарифной таблице (используя код ставки) и рассчитать
70 REM      основной заработок с учетом оплаты сверхурочных
80 REM      4. Вычислить следующие налоги: федеральный,
90 REM      * на общественную безопасность,
100 REM      штатный, городской
110 REM      5. Записать табельный номер, фамилию, часовую
120 REM      ставку, отработанные часы, основной заработок и
130 REM      рассчитанные налоги в файл SUPERDATA INTERCHANGE
140 REM      Загрузить данные с часовыми ставками зарплаты
150 READ TABLEMAX
160 DIM RATE(TABLEMAX)
170 FOR INDEX=1 TO TABLEMAX
180   READ RATE(INDEX)
190 NEXT INDEX
200 REM      Ставки налогов
210 FIT.RATE = .225
220 FICA.RATE = .067
230 SIT.RATE = .0245
240 CWT.RATE = .043125
250 REM      Создать файл с данными о зарплате сотрудников
260 OPEN "INPUT", #1, "B:EMP.HOURS.CSV"
270 OPEN "OUTPUT", #2, "B:PAYSD1.SDI"
280 PRINT #2, "TABLE" : PRINT #2, "0,1" : PRINT #2, CHR$(34); CHR$(34)
290 PRINT #2, "DATA" : PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, CHR$(34); CHR$(34)
300 IF EOF(1) THEN CLOSE #1: GOTO 500
310 INPUT #1, DEPT$, EMPLOYEE.NUMBER$, EMPLOYEE.NAME$, RATE.CODE, HOURS.WRKD
320 IF HOURS.WRKD > 40 THEN PAY.HOURS = (HOURS.WRKD - 40) * 1.5 + 40
330 GROSS.PAY = INT(PAY.HOURS * RATE(RATE.CODE) * 10^2 + .5) / 10^2
340 FIT.TAX = INT(GROSS.PAY * FIT.RATE * 10^2 + .5) / 10^2
350 FICA.TAX = INT(GROSS.PAY * FICA.RATE * 10^2 + .5) / 10^2
360 SIT.TAX = INT(GROSS.PAY * SIT.RATE * 10^2 + .5) / 10^2
370 CWT.TAX = INT(GROSS.PAY * CWT.RATE * 10^2 + .5) / 10^2
380 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
390 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, DEPT$
400 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, EMPLOYEE.NUMBER$
410 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, EMPLOYEE.NAME$
420 PRINT #2, "0,"; RATE(RATE.CODE) : PRINT #2, "V"
430 PRINT #2, "0,"; HOURS.WRKD : PRINT #2, "V"
440 PRINT #2, "0,"; GROSS.PAY : PRINT #2, "V"
450 PRINT #2, "0,"; FIT.TAX : PRINT #2, "V"
460 PRINT #2, "0,"; FICA.TAX : PRINT #2, "V"
470 PRINT #2, "0,"; SIT.TAX : PRINT #2, "V"
480 PRINT #2, "0,"; CWT.TAX : PRINT #2, "V"
490 GOTO 300
500 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "EOD" : CLOSE #2 : END
510 REM      Раздел данных
520 DATA 10: REM      Размер таблицы
530 DATA 5, 5.5575, 5.755, 6, 6.25: REM      Данные о ставках
540 DATA 6.5, 6.75, 7, 7.5, 8 : REM      Данные о ставках
550 END

```

Рис. 15.9. Текст программы PAYPROG2.BAS на Бейсике

требовался только один оператор для вывода информации о заработной плате служащего фирмы (строка 360), то программе PAYPROG2.BAS нужны десять операторов для подробного вывода данных о заработной плате служащих (строки с 380 по 480), а также операторы для печати заголовков разделов (строки 280 и 290) и конца данных (строка 500).

На уровне операционной системы после выполнения программы PAYPROG2.BAS файл данных, полученных с ее помощью, выводится на экране при помощи команды PRINT. Ввод команды

PRINT B : PAYSD1.SDI

позволит вывести данные, аналогичные представленным на рис. 15.10.

Далее нужно будет преобразовать программу PAYSD1.SDI в файл Суперкалка. Введите текст SDI. Когда будет выведено меню, выберите в нем строку D. По подсказке

Enter Source File Name:

введите параметр B:PAYSD1 и нажмите клавишу RETURN. Утилита SDI выведет

Enter DESTINATION File Name:

Для использования устройства, принятого по умолчанию, нажмите клавишу RETURN. Программа SDI выведет

Converting file B : PAYSD1.SDI to B : PAYSD1.CAL
More conversion? (y/n)

Введите n для выхода из утилиты SDI. Затем загрузите Суперкалк и преобразованную электронную таблицу при помощи команды

/LB : PAYSD1.CAL,A

Ваша электронная таблица будет похожа на таблицу, полученную при загрузке файла B.PAYROLL.CAL после преобразования его из файла B:PAYROLL.CSV (см. рис. 15.6). Можно также пользоваться ранее созданным шаблоном — электронной таблицей для введения заголовков, форматов и функций SUM (см. рис. 15.7).

Введя шаблон в память

/LB : PAYSKEL.CAL,A

выполните затем частичную загрузку преобразованной электронной таблицы для расчета заработной платы:

/LB : PAYSD1.CAL,PA1 : J6,A4 <RETURN>

После этого вся электронная таблица для расчета заработной платы будет загружена в шаблон, начиная с клетки A4, и на экране монитора вы увидите таблицу, аналогичную таблице, полученной при загрузке файла B.PAYROLL.CAL (см. рис. 15.8).

TABLE	V	-1,0
0,1	0, 16.85	BOT
" "	V	1,0
DATA	-1,0	062
0,0	BOT	1,0
" "	1,0	2012
-1,0	062	1,0
BOT	1,0	Gamma
1,0	1002	0, 5
053	1,0	V
1,0	Bravo	0, 60
1011	0, 5.5575	V
1,0	V	0, 350
Alpha	0, 30	V
0, 8	V	0, 78.75
V	0, 166.73	V
0, 40	V	0, 23.45
V	0, 37.51	V
0, 320	V	0, 8.58
V	0, 11.17	V
0, 72	V	0, 15.09
V	0, 4.08	V
0, 21.44	V	-1,0
V	0, 7.19	BOT
0, 7.84	V	1,0
V	-1,0	053
0, 13.8	BOT	1,0
V	1,0	3015
-1,0	053	1,0
BOT	1,0	Maryjane
1,0	1014	0, 7.5
062	1,0	V
1,0	Yankee	0, 55
1015	0, 5.755	V
1,0	V	0, 468.75
Zebra	0, 20	V
0, 6.25	V	0, 105.47
V	0, 115.1	V
0, 55	V	0, 31.41
V	0, 25.9	V
0, 390.63	V	0, 11.48
V	0, 7.71	V
0, 87.89	V	0, 20.21
V	0, 2.82	V
0, 26.17	V	-1,0
V	0, 4.96	EOD
0, 9.57	V	

Рис. 15.10. Файл .SDI, созданный программой PAYPROG2.BAS

Создание файлов .SDI в Бейсике. Рассмотрите теперь более сложный пример. На рис. 15.11 приведена программа PAYPROG3.BAS на Бейсике, использующая файл EMPHOURS.CSV. Она создает выходной файл в формате программы обмена SDI, PAYSD2.SDI, который является электронной таблицей с форматами и формулами.

Как видно из программы, создание такого файла требует значительно большего числа операторов, чем в случае применения программы PAYPROG2.BAS. Однако в программе PAYPROG3.BAS используется та же последовательность операторов ввода и обработки, которая была использована в предыдущих программах.

```

5 REM      Имя программы: PAYPROG3.BAS
10 REM     Цели      1. Загрузить набор часовых ставок зарплаты
20 REM      2. Прочесть данные из файла (созданного
30 REM      программой SDI) .CSV о подразделении, табельном
40 REM      номере, фамилии, коде жалования и отработанных часах
50 REM      3. Просмотреть и найти часовые ставки в
60 REM      тарифной таблице (используя код ставки) и рассчитать
70 REM      основной заработок с учетом оплаты сверхурочных
80 REM      4. Вычислить следующие налоги: федеральный,
90 REM      на общественную безопасность,
100 REM      штатный, городской
110 REM      5. Записать табельный номер, фамилию, часовую
120 REM      ставку, отработанные часы, основной заработок и
130 REM      рассчитанные налоги в файл SUPERDATA INTERCHANGE
140 REM      Загрузить данные с часовыми ставками зарплаты
150 READ TABLEMAX
160 DIM RATE(TABLEMAX)
170 FOR INDEX=1 TO TABLEMAX
180   READ RATE(INDEX)
190 NEXT INDEX
200 REM      Ставки налогов
210 FIT.RATE = .225
220 FICA.RATE = .067
230 SIT.RATE = .0245
240 SWT.RATE = .043125
250 REM      Создать файл с данными о зарплате сотрудников
260 OPEN "INPUT", #1, "B:EMPHOURS.CSV"
270 OPEN "OUTPUT", #2, "B:PAYSD2.SDI"
280 PRINT #2, "TABLE" : PRINT #2, "0,1" : PRINT #2, CHR$(34); CHR$(34)
290 FOR LOOP = 4 TO 5
300   PRINT #2, "COL-FORMAT" : PRINT #2, STR$(LOOP); ",9" : PRINT #2, "TR"
310 NEXT LOOP
320 FOR LOOP = 6 TO 11
330   PRINT #2, "COL-FORMAT" : PRINT #2, STR$(LOOP); ",9" : PRINT #2, "TR$"
340 NEXT LOOP
350 PRINT #2, "GDISP-FORMAT" : PRINT #2, "9,0" : PRINT #2, "GTL"
360 PRINT #2, "DATA" : PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, CHR$(34); CHR$(34)
370 REM      Строка 1: Заголовки
380 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
390 PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
400 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "EMPLOYEE"
410 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "EMPLOYEE"
420 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "HOURLY"
430 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "HOURS"
440 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "GROSS"
450 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "FEDERAL"
460 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "FICA"
470 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "STATE"
480 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "CITY"
490 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "NET"
500 REM      Строка 2: Заголовки
510 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
520 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "DEPT."
530 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "NUMBER"
540 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "NAME"
550 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "RATE"

```

```

560 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "WORKED"
570 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "PAY"
580 FOR LOOP = 1 TO 4
590     PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "TAX"
600 NEXT LOOP
610 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "PAY"
620 REM Строка 3: подчеркивание
630 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
640 PRINT #2, "1,1" : PRINT #2, "-"
650 FOR LOOP = 1 TO 10
660     PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
670 NEXT LOOP
680 ROW = 4
690 IF EOF(1) THEN CLOSE #1: GOTO 1000
700     INPUT #1, DEPT$, EMPLOYEE.NUMBER$, EMPLOYEE.NAME$, RATE.CODE, HOURS.WRKD
710     IF HOURS.WRKD > 40 THEN PAY.HOURS = (HOURS.WRKD - 40) * 1.5 + 40
720     GROSS.PAY = INT(PAY.HOURS * RATE(RATE.CODE) * 10^2 + .5) / 10^2
730     FIT.TAX = INT(GROSS.PAY * FIT.RATE * 10^2 + .5) / 10^2
740     FICA.TAX = INT(GROSS.PAY * FICA.RATE * 10^2 + .5) / 10^2
750     SIT.TAX = INT(GROSS.PAY * SIT.RATE * 10^2 + .5) / 10^2
760     CWT.TAX = INT(GROSS.PAY * CWT.RATE * 10^2 + .5) / 10^2
770     NET.PAY = GROSS.PAY - FIT.TAX - FICA.TAX - SIT.TAX - CWT.TAX
780     HOURS.TOTAL = HOURS.TOTAL + HOURS.WRKD
790     GROSS.TOTAL = GROSS.TOTAL + GROSS.PAY
800     FIT.TOTAL = FIT.TOTAL + FIT.TAX
810     FICA.TOTAL = FICA.TOTAL + FICA.TAX
820     SIT.TOTAL = SIT.TOTAL + SIT.TAX
830     CWT.TOTAL = CWT.TOTAL + CWT.TAX
840     NET.TOTAL = NET.TOTAL + NET.TAX
850     PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
860     PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, DEPT$
870     PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, EMPLOYEE.NUMBER$
880     PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, EMPLOYEE.NAME$
890     PRINT #2, "0,"; RATE(RATE.CODE) : PRINT #2, "V"
900     PRINT #2, "0,"; HOURS.WRKD : PRINT #2, "V"
910     PRINT #2, "0,"; GROSS.PAY : PRINT #2, "V"
920     PRINT #2, "0,"; FIT.TAX : PRINT #2, "V"
930     PRINT #2, "0,"; FICA.TAX : PRINT #2, "V"
940     PRINT #2, "0,"; SIT.TAX : PRINT #2, "V"
950     PRINT #2, "0,"; CWT.TAX : PRINT #2, "V"
960     PRINT #2, "0,"; NET.PAY : PRINT #2, "V"
970     PRINT #2, "-4,0" : ROW$ = RIGHT$(STR$(ROW),1) : PRINT #2, "I";
980     ROW = ROW + 1
990     GOTO 690
1000 REM 10 подчеркивание
1010 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
1020 PRINT #2, "1,1" : PRINT #2, "-"
1030 FOR LOOP = 1 TO 10
1040     PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
1050 NEXT LOOP
1060 REM 11 Итоги
1070 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
1080 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "TOTALS"
1090 PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
1100 PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
1110 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "N/A"

```

```

1120 PRINT #2, "0," ; HOURS.TOTAL : PRINT #2, "V"
1130 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(F4:F9)"
1140 PRINT #2, "0," ; GROSS.TOTAL : PRINT #2, "V"
1150 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(F4:F9)"
1160 PRINT #2, "0," ; FIT.TOTAL : PRINT #2, "V"
1170 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(G4:G9)"
1180 PRINT #2, "0," ; FICA.TOTAL : PRINT #2, "V"
1190 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(H4:H9)"
1200 PRINT #2, "0," ; SIT.TOTAL : PRINT #2, "V"
1210 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(I4:I9)"
1220 PRINT #2, "0," ; CWT.TOTAL : PRINT #2, "V"
1230 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(J4:J9)"
1240 PRINT #2, "0," ; NET.TOTAL : PRINT #2, "V"
1250 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(K4:K9)"
1260 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "EOD" : CLOSE #2 : END
1270 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "EOD" : CLOSE #2 : END
1280 REM Раздел данных
1290 DATA 10: REM Размер таблицы
1300 DATA 5, 5.5755, 5.755, 6, 6.25: REM Данные о ставках
1310 DATA 6.5, 6.75, 7, 7.5, 8 : REM Данные о ставках
1320 END

```

Рис. 15.11. Текст программы PAYPROG3.BAS на Бейсике

После выполнения программы PAYPROG3.BAS на уровне операционной системы вы можете вывести полученный файл с помощью команды PRINT. Введите команду

PRINT B : PAYSD2.SDI

и получите вывод, аналогичный представленному на рис. 15.12.

Теперь преобразуйте файл B:PAYSD2.SDI в файл Суперкалка с той же последовательностью операций, которые были использованы для преобразования файла B:PAYSD1.SDI.

После этого загрузите Суперкалк и преобразованную электронную таблицу:

/LB : PAYSD2.CAL,A

Полученная таблица должна соответствовать таблице, представленной на рис. 15.13.

В данном случае нет необходимости применять шаблон с заголовками, поскольку заголовки, форматы и функции SUM были созданы программой на языке Бейсик. Обратите внимание, что почасовая оплата выведена в столбце D с разным количеством десятичных знаков. Это связано с тем, что программа SDI не может использовать таблицу форматов, заданных пользователем.

Если вы сомневаетесь в том, что программа работала, введите команду /GF для вывода формул, и на экране возникнет таблица, аналогичная таблице на рис. 15.14.

Несколько дополнительных рекомендаций. Как вы видите, создать и использовать файлы с запятой в качестве разделителя (CSV) гораздо проще, чем файлы в формате программы обмена SuperData Interchange. Но если вы решили пользоваться файлами .CSV, имейте в виду, что:

- Существуют программные системы, которые не в состоянии вводить или записывать файлы с запятой в качестве разделителя.
- При вводе-выводе для некоторых программ иногда необхо-

TABLE	NUMBER	V
0,1	1,0	0, 13.8
" "	NAME	V
COL-FORMAT	1,0	0, 204.92
4,9	RATE	V
TR	1,0	-4,0
COL-FORMAT	WORKED	F4-SUM(G4:J4)
5,9	1,0	-1,0
TR	PAY	BOT
COL-FORMAT	1,0	1,0
6,9	TAX	062
TR\$	1,0	1,0
COL-FORMAT	TAX	1015
7,9	1,0	1,0
TR\$	TAX	Zebra.
COL-FORMAT	1,0	0, 6.25
8,9	TAX	V
TR\$	1,0	0, 55
COL-FORMAT	PAY	V
9,9	-1,0	0, 390.63
TR\$	BOT	V
COL-FORMAT	1,1	0, 87.89
10,9	-	V
TR\$	0,0	0, 26.17
COL-FORMAT	NULL	V
11,9	0,0	0, 9.57
TR\$	NULL	V
GDISP-FORMAT	0,0	0, 16.85
9,0	NULL	V
GTL	0,0	0, 250.15
DATA	NULL	V
0,0	0,0	-4,0
" "	NULL	F5-SUM(G5:J5)
-1,0	0,0	-1,0
BOT	NULL	BOT
0,0	0,0	1,0
NULL	NULL	062
1,0	0,0	1,0
EMPLOYEE	NULL	1002
1,0	0,0	1,0
EMPLOYEE	NULL	Bravo
1,0	0,0	0, 5.5575
HOURLY	NULL	V
1,0	-1,0	0, 30
HOURS	BOT	V
1,0	1,0	0, 166.73
GROSS	053	V
1,0	1,0	0, 37.51
FEDERAL	1011	V
1,0	1,0	0, 11.17
FICA	Alpha	V
1,0	0, 8	0, 4.08
STATE	V	V
1,0	0, 40	0, 7.19
CITY	V	V
1,0	0, 320	0, 106.78
NET	V	V
-1,0	0, 72	-4,0
BOT	V	F6-SUM(G6:J6)
1,0	0, 21.44	-1,0
DEPT.	V	BOT
1,0	0, 7:84	1,0

053	V	NULL
1,0	-4,0	0,0
1014	F8-SUM(G8:J8)	NULL
1,0	-1,0	0,0
Yankee	BOT	NULL
0, 5.755	1,0	0,0
V	053	NULL
0, 20	1,0	-1,0
V	3015	BOT
0, 115.1	1,0	1,0
V	Maryjane	TOTALS
0, 25.9	0, 7.5	0,0
V	V	NULL
0, 7.71	0, 55	0,0
V	V	NULL
0, 2.82	0, 468.75	1,0
V	V	N/A
0, 4.96	0, 105.47	0, 260
V	V	V
0, 73.71	0, 31.41	-4,0
V	V	SUM(E4:E9)
-4,0	0, 11.48	0, 1811.21
F7-SUM(G7:J7)	V	V
-1,0	0, 20.21	-4,0
BOT	V	SUM(F4:F9)
1,0	0, 300.18	0, 407.52
062	V	V
1,0	-4,0	-4,0
2012	F9-SUM(G9:J9)	SUM(G4:G9)
1,0	-1,0	0, 121.35
Gamma	BOT	V
0, 5	1,1	-4,0
V	-	SUM(H4:H9)
0, 60	0,0	0, 44.37
V	NULL	V
0, 350	0,0	-4,0
V	NULL	SUM(I4:I9)
0, 78.75	0,0	0, 78.1
V	NULL	V
0, 23.45	0,0	-4,0
V	NULL	SUM(J4:J9)
0, 8.58	0,0	0, 0
V	NULL	V
0, 15.09	0,0	-4,0
V	NULL	SUM(K4:K9)
0, 224.13	0,0	-1,0
		EOD

Рис. 15.12. Файл .SDI, созданный программой PAYPROG3.BAS

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	DEPT.	EMPLOYEE NUMBER	EMPLOYEE NAME	HOURLY RATE	HOURS WORKED	GROSS PAY	FEDERAL TAX	FICA TAX	STATE TAX	CITY TAX	NET PAY
3											
4	053	1011	Alpha	8	40	320.00	72.00	21.44	7.84	13.80	204.92
5	062	1015	Zebra	6.25	55	390.63	87.89	26.17	9.57	16.85	250.15
6	062	1002	Bravo	5.5575	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19	106.78
7	053	1014	Yankee	5.755	20	115.10	25.90	7.71	2.82	4.96	73.71
8	062	2012	Gamma	5	60	350.00	78.75	23.45	8.58	15.09	244.13
9	053	3015	Maryjane	7.5	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21	300.18
10											
11	TOTALS			N/A	260	1811.21	407.52	121.35	44.37	78.10	1159.87

Рис. 15.13. Электронная таблица PAYSD2.CAL с выключенным выводом формул

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	DEPT.	EMPLOYEE NUMBER	EMPLOYEE NAME	HOURLY RATE	HOURS WORKED	GROSS PAY	FEDERAL TAX	FICA TAX	STATE TAX	CITY TAX	NET PAY
3											
4	053	1011	Alpha	8	40	320	72	21.44	7.84	13.8	F4-SUM(G4:J4)
5	062	1015	Zebra	6.25	55	390.63	87.89	26.17	9.57	16.85	F5-SUM(G5:J5)
6	062	1002	Bravo	5.5575	30	166.73	37.51	11.17	4.08	7.19	F6-SUM(G6:J6)
7	053	1014	Yankee	5.755	20	115.1	25.9	7.71	2.82	4.96	F7-SUM(G7:J7)
8	062	2012	Gamma	5	60	350	78.75	23.45	8.58	15.09	F8-SUM(G8:J8)
9	053	3015	Maryjane	7.5	55	468.75	105.47	31.41	11.48	20.21	F9-SUM(G9:J9)
10											
11	TOTALS			N/A	SUM(E4:E9)	SUM(F4:F9)	SUM(G4:G9)	SUM(H4:H9)	SUM(I4:I9)	SUM(J4:J9)	SUM(K4:K9)

Рис. 15.14. Электронная таблица PAYSD2.CAL с включенным выводом формул

можно воспроизвести полную электронную таблицу с форматами и формулами. В этом случае предполагается использовать файлы в формате программы обмена SuperData Interchange.

Если вы хотите сделать обмен данными между Суперкалком и большим универсальным компьютером, воспользуйтесь Коболом для обработки административной и коммерческой информации. Хотя Кобол и не способен автоматически создавать файлы с запятой в качестве разделителя подобно Бейсику, однако возможно построить такую Кобол-программу, которая позволяет получить файл, похожий на созданный Бейсиком файл .CSV. У вас может возникнуть потребность в беседе на эту тему с системным программистом, работающим на универсальном компьютере. Вот несколько рекомендаций для него:

- Используйте оператор Кобола UNSTRING для указания запятой в качестве разделителя при вводе файла .CSV в программу на Коболе.

- Используйте оператор Кобола STRING для указания запятой в качестве разделителя при записи файла .CSV из программы на Коболе.

- Кавычки у текстовых значений лучше обрабатывать оператором INSPECT с параметром REPLACING.

Не беспокойтесь, если вы не понимаете использованной терминологии. Ваш собеседник — системный программист — все пой-

мет. Разговаривая с программистом, апеллируйте к тексту файла типа .CSV. Вывести такой текст можно посредством создания электронной таблицы, которая напоминает по структуре нужную вам таблицу, но содержит ограниченное количество информации. После этого с помощью программы SDI преобразуйте таблицу в файл .CSV. Затем выберите в меню строку C. Когда утилита SDI выведет подсказку («Вывести все или только содержимое?»)

Output All or Values (A or V):

введите параметр A (если вы хотите занести в полученный файл .SDI форматы и формулы) или параметр V (если хотите иметь в файле .SDI только значения).

После этого используйте команду PRINT для вывода файла .SDI. Полученный текст файла .SDI можете применять в качестве макета для вашей программы.

Интерфейс с пакетом программ VisiCalc. Файлы (V)isi(C)alc (.VC) могут преобразовываться в файлы Суперкалка (.CAL).

При этом утилита SDI изменяет большинство формул и значений, введенных в системе VisiCalc. Обратите внимание на следующие особенности:

- Функция VisiCalc @ CHOOSE трансформируется из @ CHOOSE (list pointer, value 1, value 2 ...) в

```
IF (INT(list pointer)=1, INT(list pointer)*value 1,  
IF (INT(list pointer)=2, INT (list pointer)*value 2,...)
```

Если преобразуемое выражение имеет длину строки более 116 символов, в файле .CAL возникает сообщение об ошибке ERROR. Если указатель списка отрицателен, равен нулю или больше количества значений в функции @ CHOOSE, в файле .CAL появляется 0.

- Функции VisiCalc @ AND и @ OR позволяют использовать более двух аргументов. Поскольку их аналоги в Суперкалке разрешают применять только два аргумента, утилита SDI преобразует их во вложенные функции. Например:

@ OR(A1>B1, B1>C1, C1>D1)

изменяется в

OR(OR(A1>B1, B1>C1), C1>D1)

Если трансформируемое выражение содержит более 116 символов, выводится сообщение об ошибке.

- VisiCalc допускает глубину вложенности скобок в выражениях до девяти уровней, в Суперкалке же разрешено только семь уровней. Утилита SDI производит преобразование, если трансформируемое выражение содержит не более 116 символов, в противном случае выводится сообщение об ошибке.

- Тексты VisiCalc, которые содержат более 116 символов, сокращаются до 116 символов.

- Формулы в VisiCalc, имеющие длину более 116 символов, приводят к выводу сообщения об ошибке.

• Символ «+» перед формулами VisiCalc при преобразовании уничтожается, например, формула

$$+A1+B1$$

преобразуется в

$$A1+B1$$

• Формулы в VisiCalc рассматриваются слева направо независимо от выполняемых арифметических операций. В Суперкалке формулы рассматриваются с учетом приоритета арифметических операций. В VisiCalc выражение $2+4 \cdot 3$ равно 18, а в Суперкалке — 14.

• VisiCalc выводит повторяющийся текстовый элемент на ширину одного столбца. Преобразуемый программой SDI повторяющийся текст будет выводиться по всей электронной таблице до столбца DW или заполненной клетки.

Для преобразования файлов VisiCalc в файлы Суперкалка введите программу SDI на уровне операционной системы. Когда будет выведено меню SDI, введите параметр E. Затем ответьте на запросы о файле-источнике и файле-приемнике.

Интерфейс с программами типа LOTUS 1-2-3. Файлы программы LOTUS 1-2-3, обозначаемые .WKS, могут быть преобразованы в файлы Суперкалка (.CAL).

При этом утилита SDI изменяет большинство формул и значений, введенных в системе LOTUS.

Обратите внимание на следующие особенности:

• Столбцы LOTUS 1-2-3, находящиеся после столбца DW, не преобразуются, поскольку Суперкалка не обеспечивает работу с таблицами, имеющими более 127 столбцов.

• Табличные функции системы LOTUS 1-2-3 @ HLOOKUP и @ VLOOKUP могут быть преобразованы в функцию Суперкалка LOOKUP, когда их третий аргумент, смещение, равен 1. Например,

@ VLOOKUP (list pointer, table range, 1)

трансформируется в

LOOKUP (list pointer, table range)

Если этот параметр не равен 1, функции преобразуются в текст.

• Приведенные ниже функции LOTUS 1-2-3 преобразуются как текст:

@ DAVG	(диапазон ввода, смещение, диапазон критерия)
@ DCOUNT	(диапазон ввода, смещение, диапазон критерия)
@ DMAX	(диапазон ввода, смещение, диапазон критерия)
@ DMIN	(диапазон ввода, смещение, диапазон критерия)
@ DSTD	(диапазон ввода, смещение, диапазон критерия)
@ DSUM	(диапазон ввода, смещение, диапазон критерия)
@ DVAR	(диапазон ввода, смещение, диапазон критерия)
@ STD	(список)
@ VAR	(список)

- Форматы изменяются следующим образом:

<u>LOTUS 1-2-3</u>	<u>Суперкалк</u>	<u>Примечания</u>
0 десятичных знаков после запятой	Целое число	Нет
2 десятичных знака после запятой	\$	Нет
General	General	Нет
Scientific	Exponential	В Суперкалке формат зависит от ширины столбца
Проценты (Percent)	General	Возможно использование % в таблице форматов, задаваемых пользователем
+/-	*	Гистограммы в Суперкалке не изображают отрицательных значений

• Формат LOTUS 1-2-3 «TEXT» дает тот же результат, что и команда Суперкалка /Global, Formula (включение показа формул). При этом следует помнить, что включается вывод формул, только если он задан в системе LOTUS, в противном случае он превращается в обычный текст.

- Имена регионов в системе LOTUS 1-2-3 не изменяются.
- Не преобразуется следующая информация баз данных в системе LOTUS 1-2-3:

диапазоны и поля, связанные с командой Data Table;
диапазон, связанный с командой Data Fill;
диапазоны и поля, связанные с командой Data Distribution;
диапазон сортировки;
ключ первичной сортировки;
диапазон ключа вторичной сортировки.

- Команды управления принтером системы LOTUS 1-2-3 не изменяются.

• Трансформируются только первые девять диаграмм LOTUS 1-2-3. Все диаграммы LOTUS 1-2-3, в которых содержатся ссылки на столбцы, находящиеся после столбца DW, не преобразуются. Диаграммы TITLES и LEGENDS преобразуются только в том случае, если они представляют собой ссылки на клетки.

- Макроопределения LOTUS 1-2-3 становятся текстом, содержащим макрокоманды, которые не могут быть непосредственно выполнены из файла .CAL. Должна быть использована команда Суперкалка /Output для генерации командного файла .XQT, который затем сможет быть выполнен при помощи команды /eXecute.

Для преобразования файлов LOTUS 1-2-3 в файлы Суперкалка введите программу SDI на уровне операционной системы. Когда будет выведено меню SDI, введите параметр F. Затем ответьте на запросы о файле-источнике и файле-приемнике.

Упражнения

В этих упражнениях используется следующая информация об очках, набранных командой игроков в боулинг:

<u>Имя</u>	<u>Игра #1</u>	<u>Игра #2</u>	<u>Игра #3</u>
Al	240	250	260
Bob	300	300	300
Chuck	175	200	225
Denise	135	155	175
Eileen	100	125	150

Хотя в упражнениях 2 и 3 подразумевается программа на Бейсике, можете использовать Паскаль, Кобол, систему управления базой данных или любое другое программное обеспечение, которое может генерировать файлы .CSV и .SDI, необходимые в этих упражнениях.

15.1. Приготовьте шаблон электронной таблицы для ведения счета при игре команды. Введите заголовки столбцов для имен игроков, для игр 1, 2 и 3, для общего счета и среднего счета. Для тех, кто никогда не играл в боулинг или не вел счет, поясняем, что средние очки, набранные игроками, вычисляются как общая сумма очков за все игры, деленная на три, с выделением целой части. Кроме того, введите сумму очков, набранную командой за игру, и вычислите средние очки для команды, которые определяются как среднеарифметическое средних очков игроков с выделением целой части.

15.2. Введите файлы .CSV с запятой в качестве разделителя в Суперкалк и:
а) создайте программу на Бейсике для вывода приведенных выше данных в файл .CSV;

б) используйте соответствующую системную команду для вывода файла;

в) преобразуйте файл .CSV в файл .CAL;

г) из Суперкалка занесите преобразованный файл .CAL в шаблон электронной таблицы для игры в боулинг, созданный в упражнении 15.1.

15.3. Передайте файл программы обмена SuperData Interchange в Суперкалк и:

а) создайте программу на Бейсике для вывода приведенных выше данных в файл .SDI;

б) используйте соответствующую системную команду для вывода файла;

в) преобразуйте файл .SDI в файл .CAL;

г) из Суперкалка занесите преобразованный файл .CAL в шаблон электронной таблицы для игры в боулинг, созданный в упражнении 15.1.

15.4. Создайте полную электронную таблицу из файла программы обмена SuperData Interchange, затем передайте ее в Суперкалк и:

а) создайте программу на Бейсике для вывода приведенных выше данных в файл .SDI. Он должен содержать заголовки, форматы и формулы, использованные в шаблоне электронной таблицы для игры в боулинг;

б) используйте соответствующую системную команду для вывода файла;

в) преобразуйте файл .SDI в файл .CAL;

г) из Суперкалка загрузите преобразованный файл .CAL и проверьте полученный результат.

Ответы

15.1. См. рис. 15.15 — вывод электронной таблицы для игры в боулинг с формулами.

См. рис. 15.16 — вывод электронной таблицы для игры в боулинг без формул.

15.2. а) См. текст программы на рис. 15.17.

Введите параметр RUN из Суперкалка для преобразования файла .CSV, затем введите параметр SYSTEM для возврата в операционную систему;

1	A	B	C	D	E	F
2	BOWLER				TOTAL	BOWLING
3	NAME	GAME #1	GAME #2	GAME #3	PINS	AVERAGE
4					SUM(B4:D4)	INT(E4/3)
5					SUM(B5:D5)	INT(E5/3)
6					SUM(B6:D6)	INT(E6/3)
7					SUM(B7:D7)	INT(E7/3)
8					SUM(B8:D8)	INT(E8/3)
9						
10	TEAM	SUM(B4:B8)	SUM(C4:C8)	SUM(D4:D8)	SUM(E4:E8)	INT(AV(F4:F8))

Рис. 15.15. Шаблон электронной таблицы для игры в боулинг с включенными формулами (к упражнению 15.1)

1	A	B	C	D	E	F	G
2	BOWLER				TOTAL	BOWLING	
3	NAME	GAME #1	GAME #2	GAME #3	PINS	AVERAGE	
4					0	0	
5					0	0	
6					0	0	
7					0	0	
8					0	0	
9							
10	TEAM	0	0	0	0	0	

Рис. 15.16. Шаблон электронной таблицы для игры в боулинг с выключенным показом формул (к упражнению 15.1)

```

10 REM PROGRAM NAME: X15PROG1.BAS
20 OPEN "OUTPUT", #2, "B:BOWLERS.CSV"
30 READ BOWLERS$, GAME1, GAME2, GAME3
40 IF BOWLERS$ = "DUMMY" THEN CLOSE #2 : END
50 WRITE #2, BOWLERS$, GAME1, GAME2, GAME3
60 GOTO 30
9000 REM DATA SECTION
9010 DATA AL, 240, 250, 260 : REM LIVE DATA
9020 DATA BOB, 300, 300, 300 : REM LIVE DATA
9030 DATA CHUCK, 175, 200, 225 : REM LIVE DATA
9040 DATA DENISE, 135, 155, 175 : REM LIVE DATA
9050 DATA EILEEN, 100, 125, 150 : REM LIVE DATA
9060 DATA DUMMY, 0, 0, 0 : DUMMY DATA
9070 END

```

Рис. 15.17. Текст программы X15PROG1.BAS на Бейсике (к упражнению 15.2а)

```

"AL", 240, 250, 260
"BOB", 300, 300, 300
"CHUCK", 175, 200, 225
"DENISE", 135, 155, 175
"EILEEN", 100, 125, 150

```

Рис. 15.18. Файл .CSV, созданный программой X15PROG1.BAS (к упражнению 15.2б)

б) введя команду

PRINT B : BOWLERS.CSV

вы получите текст, аналогичный приведенному на рис. 15.18;

в) введите программу SDI для вызова программы преобразования файлов, затем выберите в меню пункт В.

Укажите имя файла В : BOWLERS.CSV в качестве имени файла-источника, а имя файла В : BOWLERS.CAL — файла-приемника. Введите п для выхода из программы SDI;

г) вызовите Суперкалк, после чего введите команды /LB : EX15SKEL.CAL, A и /LB : BOWLERS.CAL, PA1 : D5, A4 для загрузки в шаблон данных об играх, нажмите клавишу RETURN.

Если вы командой /GM установили режим частичной загрузки, то для «ручной» инициации вычислений введите «!» (см. рис. 15.19).

15.3. а) См. текст программы на рис. 15.20.

Сначала введите параметр RUN из Бейсика для генерации файла .SDI, а затем параметр SYSTEM для возврата в операционную систему;

б) при помощи команды PRINT B : BOWLERS1.SDI вы получите текст, аналогичный приведенному на рис. 15.21;

в) введите программу SDI для вызова программы преобразования файлов. Выберите в меню D, затем введите выражение В : BOWLERS1.SDI в качестве имени файла-источника, а выражение В : BOWLERS1.CAL — имени файла-приемника. Введите п для выхода из программы SDI;

г) вызовите Суперкалк. Введите команду /LB : EX15SKEL.CAL, A для загрузки шаблона. Введите /LB : BOWLERS1.CAL, PA1 : D5, A4, затем нажмите

	A	B	C	D	E	F	G
1	BOWLER				TOTAL	BOWLING	
2	NAME	GAME #1	GAME #2	GAME #3	PINS	AVERAGE	
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
4	AL	240	250	260	750	250	
5	BOB	300	300	300	900	300	
6	CHUCK	175	200	225	600	200	
7	DENISE	135	155	175	465	155	
8	EILEEN	100	125	150	375	125	
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
10	TEAM	950	1030	1110	3090	206	

Рис. 15.19. Полная электронная таблица для игры в боулинг (к упражнению 15.2г)

```

10 REM PROGRAM NAME: X15PROG2.BAS
20 OPEN "OUTPUT", #2, "B:BOWLERS1.SDI"
30 PRINT #2, "TABLE" : PRINT #2, "0,1" : PRINT #2, CHR$(34); CHR$(34)
40 PRINT #2, "DATA" : PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, CHR$(34); CHR$(31)
50 READ BOWLERS, GAME1, GAME2, GAME3
60 IF BOWLERS = "DUMMY" GOTO 130
70 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
80 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, BOWLER$
90 PRINT #2, "0,"; GAME1 : PRINT #2, "V"
100 PRINT #2, "0,"; GAME2 : PRINT #2, "V"
110 PRINT #2, "0,"; GAME3 : PRINT #2, "V"
120 GOTO 50
130 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "EOD" : CLOSE #2 : END
9000 REM DATA SECTION
9010 DATA AL, 240, 250, 260 : REM LIVE DATA
9020 DATA BOB, 300, 300, 300 : REM LIVE DATA
9030 DATA CHUCK, 175, 200, 225 : REM LIVE DATA
9040 DATA DENISE, 135, 155, 175 : REM LIVE DATA
9050 DATA EILEEN, 100, 125, 150 : REM LIVE DATA
9060 DATA DUMMY, 0, 0, 0 : DUMMY DATA
9070 END

```

Рис. 15.20. Текст программы X15PROG2.BAS на Бейсике (к упражнению 15.3а)

```

TABLE
0,1
""
DATA
0,0
""
-1,0
BOT
1,0
AL
0, 240
V
0, 250
V
0, 260
V
-1,0
BOT
1,0
BOB
0, 300
V
0, 300
V
0, 300
V
-1,0
BOT
1,0
CHUCK
0, 175
V
0, 200
V
0, 225
V
-1,0
BOT
1,0
DENISE
0, 135
V
0, 155
V
0, 175
V
-1,0
BOT
1,0
EILEEN
0, 100
V
0, 125
V
0, 150
V
-1,0
EOD

```

Рис. 15.21. Файл .SDI, созданный программой X15PROG2.BAS (к упражнению 15.36)

	A	B	C	D	E	F	G
1	BOWLER				TOTAL	BOWLING	
2	NAME	GAME #1	GAME #2	GAME #3	PINS	AVERAGE	
3							
4	AL	240	250	260	750	250	
5	BOB	300	300	300	900	300	
6	CHUCK	175	200	225	600	200	
7	DENISE	135	155	175	465	155	
8	EILEEN	100	125	150	375	125	
9							
10	TEAM	950	1030	1110	3090	206	

Рис. 15.22. Полная электронная таблица для игры в боулинг (к упражнению 15.3г)

```

10 REM PROGRAM NAME: X15PROG3.BAS
20 OPEN "OUTPUT", #2, "B:BOWLERS2.SD1"
30 PRINT #2, "TABLE" : PRINT #2, "0,1" : PRINT #2, CHR$(34); CHR$(34)
40 FOR LOOP = 2 TO 6
50     PRINT #2, "COL-FORMAT" : PRINT #2, LOOP; ",9" : PRINT #2, "TR"
60 NEXT LOOP
70 PRINT #2, "GDISP-FORMAT" : PRINT #2, "9,0" : PRINT #2, "GTL"
80 PRINT #2, "DATA" : PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, CHR$(34); CHR$(34)
90 REM ROW 1 HEADINGS
100 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
110 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "BOWLER"
120 PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
130 PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
140 PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
150 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "TOTAL"
160 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "BOWLING"
170 REM ROW 2 HEADINGS
180 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
190 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "NAME"
200 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "GAME #1"
210 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "GAME #2"
220 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "GAME #3"
230 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "PINS"
240 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "AVERAGE"
250 REM ROW 3 UNDERLINES
260 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
270 PRINT #2, "1,1" : PRINT #2, "-"
280 FOR LOOP = 1 TO 5
290     PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
300 NEXT LOOP
310 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, " "
320 ROW = 4
330 READ BOWLERS$, GAME1, GAME2, GAME3
340     IF BOWLERS$ = "DUMMY" GOTO 560
350     BOWLER.PINS = GAME1 + GAME2 + GAME3
360     BOWLER.AVG = INT(BOWLER.PINS / 3)
370     GAME1.TOTAL = GAME1.TOTAL + GAME1
380     GAME2.TOTAL = GAME2.TOTAL + GAME2
390     GAME3.TOTAL = GAME3.TOTAL + GAME3
400     TEAM.PINS = TEAM.PINS + BOWLER.PINS
410     TEAM.AVG = INT(TEAM.PINS / 3)
420     PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
430     PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, BOWLERS$
440     PRINT #2, "0,"; GAME1 : PRINT #2, "V"
450     PRINT #2, "0,"; GAME2 : PRINT #2, "V"
460     PRINT #2, "0,"; GAME3 : PRINT #2, "V"
470     PRINT #2, "0,"; BOWLER.PINS : PRINT #2, "V"
480     PRINT #2, "-4,0"
490     ROW$ = RIGHT$(STR$(ROW),1)
500     PRINT #2, "SUM(B"; ROW$; ":D"; ROW$; ")"
510     PRINT #2, "0,"; BOWLER.AVG : PRINT #2, "V"
520     PRINT #2, "-4,0"
530     PRINT #2, "INT(E"; ROW$; "/3)"
540     ROW = ROW + 1
550     GOTO 330
560 REM ROW 9 UNDERLINES
570 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
580 PRINT #2, "1,1" : PRINT #2, "-"
590 FOR LOOP = 1 TO 5
600     PRINT #2, "0,0" : PRINT #2, "NULL"
610 NEXT LOOP
620 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, " "

```

```

630 REM ROW 10 TOTALS
640 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "BOT"
650 PRINT #2, "1,0" : PRINT #2, "TEAM"
660 PRINT #2, "0,": GAME1.TOTAL : PRINT #2, "V"
670 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(B4:B8)"
680 PRINT #2, "0,": GAME2.TOTAL : PRINT #2, "V"
690 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(C4:C8)"
700 PRINT #2, "0,": GAME3.TOTAL : PRINT #2, "V"
710 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "SUM(D4:D8)"
720 PRINT #2, "0,": TEAM.PINS : PRINT #2, "V"
730 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "SUM(E4:E8)"
740 PRINT #2, "0,": TEAM.AVG : PRINT #2, "V"
750 PRINT #2, "-4,0" : PRINT #2, "INT(AV(F4:F8))"
760 PRINT #2, "-1,0" : PRINT #2, "EOD" : CLOSE #2 : END
9000 REM DATA SECTION
9010 DATA AL, 240, 250, 260 : REM LIVE DATA
9020 DATA BOB, 300, 300, 300 : REM LIVE DATA
9030 DATA CHUCK, 175, 200, 225 : REM LIVE DATA
9040 DATA DENISE, 135, 155, 175 : REM LIVE DATA
9050 DATA EILEEN, 100, 125, 150 : REM LIVE DATA
9060 DATA DUMMY, 0, 0, 0 : DUMMY DATA
9070 END

```

Рис. 15.23. Текст программы X15PROG3.BAS на Бейсике (к упражнению 15.4а)

TABLE		-4,0
0,1	-1,0	SUM(B7:D7)
" "	BOT	0, 155
COL-FORMAT	1,0	V
2 ,9	AL	-4,0
TR	0, 240	INT(E7/3)
COL-FORMAT	V	-1,0
3 ,9	0, 250	BOT
TR	V	1,0
COL-FORMAT	3, 260	EILEEN
4 ,9	V	0, 100
TR	0, 750	V
COL-FORMAT	V	0, 125
5 ,9	-4,0	V
TR	SUM(B4:D4)	0, 150
COL-FORMAT	0, 250	V
6 ,9	V	0, 375
TR	-4,0	V
GDISP-FORMAT	INT(E4/3)	-4,0
9,0	-1,0	SUM(B8:D8)
GTL	BOT	0, 125
DATA	1,0	V
0,0	BOB	-4,0
" "	0, 300	INT(E8/3)
-1,0	V	-1,0
BOT	0, 300	BOT
1,0	V	1,1
BOWLER	0, 300	-
0,0	V	0,0
NULL	0, 900	NULL
0,0	V	0,0
NULL	-4,0	NULL
0,0	SUM(B5:D5)	0,0
NULL	0, 300	NULL
1,0	V	0,0
TOTAL	-4,0	NULL
1,0	INT(E5/3)	0,0
BOWLING	-1,0	NULL
-1,0	BOT	1,0
BOT	1,0	
1,0	CHUCK	-1,0
NAME	0, 175	BOT
1,0	V	1,0
GAME #1	0, 200	TEAM
1,0	V	0, 950
GAME #2	0, 225	V
1,0	V	-4,0
GAME #3	0, 600	SUM(B4:B8)
1,0	V	0, 1030
PINS	-4,0	V
1,0	SUM(B6:D6)	-4,0
AVERAGE	0, 200	SUM(C4:C8)
-1,0	V	0, 1110
BOT	-4,0	V
1,1	INT(E6/3)	-4,0
-	-1,0	SUM(D4:D8)
0,0	BOT	0, 3090
NULL	1,0	V
0,0	DENISE	-4,0
NULL	0, 135	SUM(E4:E8)
0,0	V	0, 1030
NULL	0, 155	V
0,0	V	-4,0
NULL	0, 175	INT(AV(F4:F8))
0,0	V	-1,0
NULL	0, 465	EOD
1,0	V	

Рис. 15.24. Файл .SDI, созданный программой X15PROG3.BAS (к упражнению 15.46)

	A	B	C	D	E	F
1	BOWLER				TOTAL	BOWLING
2	NAME	GAME #1	GAME #2	GAME #3	PINS	AVERAGE
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	AL	240	250	260	SUM(B4:D4)	INT(E4/3)
5	BOB	300	300	300	SUM(B5:D5)	INT(E5/3)
6	CHUCK	175	200	225	SUM(B6:D6)	INT(E6/3)
7	DENISE	135	155	175	SUM(B7:D7)	INT(E7/3)
8	EILEEN	100	125	150	SUM(B8:D8)	INT(E8/3)
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	TEAM	SUM(B4:B8)	SUM(C4:C8)	SUM(D4:D8)	SUM(E4:E8)	INT(AV(F4:F8))

Рис. 15.25. Электронная таблица BOWLERS2.CAL с формулами

	A	B	C	D	E	F	G
1	BOWLER				TOTAL	BOWLING	
2	NAME	GAME #1	GAME #2	GAME #3	PINS	AVERAGE	
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	AL	240	250	260	750	250	
5	BOB	300	300	300	900	300	
6	CHUCK	175	200	225	600	200	
7	DENISE	135	155	175	465	155	
8	EILEEN	100	125	150	375	125	
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	TEAM	950	1030	1110	3090	206	

Рис. 15.26. Электронная таблица BOWLERS2.CAL без формул

клавишу RETURN для совмещений данных по боулингу с шаблоном электронной таблицы.

Если вы командой /GM установили режим частичной загрузки, то для «ручной» инициации вычислений введите «!» (см. рис. 15.22).

15.4. а) См. текст программы на рис. 15.23.

Введите параметр RUN из Бейсика для генерации файла .SDI, затем введите команду SYSTEM для возврата в операционную систему;

б) с помощью команды PRINT B: BOWLERS2.SDI вы получите текст, аналогичный приведенному на рис. 15.24;

г) вызовите Суперкалк. Затем для загрузки преобразованной электронной таблицы введите команду /LB: BOWLERS2.CAL,A (см. рис. 15.25 и 15.26).

Приложение

Утилита печати SIDEWAYS. Эта программа позволяет печатать электронные таблицы шириной до 255 позиций без переноса строк на вторую страницу.

Начальная установка SIDEWAYS. Перед тем, как начать работать с этой утилитой, необходимо сообщить ей, на каком принтере вы собираетесь печатать. Вставьте в дисковод А диск UTIL, затем введите команду SIDEINS и нажмите клавишу RETURN. На вашем экране появится сообщение, показанное на рис. П.1.

Введите число, соответствующее вашему принтеру, и нажмите клавишу RETURN. В случае замены одного принтера на другой вы можете повторить процесс установки. Если среди показанных в меню принтеров есть принтер, совместимый с вашим принтером (а ваш принтер не указан), то выберите совместимый принтер. Если такого в меню не окажется, значит, вы не можете пользоваться данной утилитой.

Применение программы SIDEWAYS. Произвольный текстовый файл в кодировке ASCII может быть напечатан утилитой SIDEWAYS. Это относится и к файлам, созданным Суперкалком по команде /Output. Файлы, записанные на диск по команде Суперкалка /Save, имеют специальный упакованный двоичный формат и не могут быть напечатаны данной утилитой.

Для вызова утилиты введите команду SIDEWAYS и нажмите клавишу RETURN. На экране монитора вы увидите меню для установки режима печати со значениями выбираемых параметров, принятыми по умолчанию. На рис. П.2 показано такое меню для стандартного графического принтера фирмы IBM.

При работе с этим меню применяются следующие обозначения клавиатуры:

- Стрелки вниз и вверх. Переход от одного пункта меню к другому.
- Любая клавиша. Переключает значения параметров при работе с такими пунктами меню, как ширина страницы; двойной проход при печати; шрифт.
- Стрелка вправо. Просмотр имен файлов в каталоге на дисковом (файлы типа .PRN).
- RETURN. Ввод значений параметров для следующих пунктов меню: длина страницы; пробел между символами; пробел между строками; левая, верхняя и нижняя граница печати (рамки страницы); начальная страница; имя печатаемого файла; текущий каталог.
- F2 или ESC. Окончить выбор параметров и восстановить предыдущую установку их значений.

- BACKSPACE. Уничтожить предыдущий введенный символ.
- F9. Сохранить текущие (выбранные) значения параметров на диске.
- F10. Завершить программу SIDEWAYS. Для принтеров применяются две стандартные единицы измерения — LPI (количество печатных строк на дюйм) и CPI (количество символов на дюйм печатной строки).

Пункты меню и установка значений соответствующих параметров объясняются ниже.

- Vertical form size. Устанавливает длину страницы. Для непрерывной бумаги — это расстояние между двумя последовательными межстраничными перфорациями. Обычно длина страницы равна 11 дюймам (279,4 мм). Если у вашей страницы другая длина, введите ее.

- Horizontal form size. Устанавливает ширину страницы. Для фальцованной бумаги — это расстояние между левой и правой перфорацией. Ширина страницы может быть равна 8, или 13.2 дюймам (203,2 мм и 335,3 мм).

You now have the following printer installed:
IBM Graphics Printer

Which of these printers do you use?

1. IBM Graphics Printer
2. Epson Printer
3. IDS Prism, 460, or 560 (Dataproducts P-80/132)
4. Okidata Printer
5. C.Itoh Prowriter Printer
6. Printronix MVP 150B Printer
7. Texas Instruments Printer
8. Mannesmann Talley Printer
9. Anadex 9000 Series Printer
10. Hewlett Packard Model 2225 Printer

Enter a number between 1 and 10, or 0 to cancel ...

Рис. П.1. Меню для выбора принтера программы SIDEWAYS

• Double strike. Дублирует каждую точку печати (со смещением). Напомним, что все символы в матричном принтере печатаются с помощью набора (множества или матрицы определенной высоты и ширины).

• Character font. Выбор одного из шести указанных шрифтов:

Шрифт	Матрица точек для символов	Количество символов на дюйм (CPI)	Количество строк на дюйм (LPI)
Обычный	5 на 11	12	5.71
Большой	7 на 11	8	6.15
Большой широкий	7 на 12	8	5.33
Маленький	4 на 9	14.4	7.27
Малый	4 на 11	14.4	6.15
Небольшой	5 на 9	12	7.27

• Character spacing. Устанавливает пробел между символами и их количество на один дюйм печатной строки (CPI).

S I D E W A Y S version 2.02

Printer selected: IBM Graphics

Vertical form size (inches): 11.00

Horizontal form size (inches): 8.00

Double strike: OFF

Character font: NORMAL

5 x 15 dot matrix

Character spacing (dots): 1

12.00 characters per inch

Line spacing (dots): 3

6.66 lines per inch

Left margin (inches): 0.00

Top margin (inches): 0.00

Bottom margin (inches): 0.00

53 lines per page

Starting page: 1

Enter name of print file:

Directory: C:\USER\VOLODINA

F1 for HELP

F10 to exit

Рис. П.2. Меню для выбора режима работы программы SIDEWAYS

Значение параметра	Количество символов на дюйм (CPI)
1	12
2	10.28
3	9
4	8
5	7.2
6	6.54
7	6
8	5.53
9	5.14

• **Line spacing.** Устанавливает пробел между строками и их количество на дюйм (LPI).

Значение параметра	Количество строк на дюйм (LPI)	Количество строк на странице
1	8	64
2	7.27	58
3	6.66	53
4	6.15	49
5	5.71	46
6	5.33	43
7	5	40
8	4.7	38
9	4.44	36

• **Left margin.** Определяет расстояние между левым краем бумаги и первой колонкой печатаемых символов.

• **Top margin.** Определяет расстояние между верхним краем страницы и первой напечатанной на ней строкой.

• **Bottom margin.** Определяет расстояние между нижним краем страницы и последней напечатанной на ней строкой.

• **Starting page.** Указывает номер начальной страницы.

• **Name of print file.** Указывает имя файла для печати. Возможна неточная (глобальная) файловая ссылка, а также выбор файла из текущего каталога при помощи стрелки «вправо» (просмотр) и выбор файла нажатием клавиши RETURN.

• **Directory.** Позволяет менять текущий каталог.

Описанное меню утилиты пропускается, если имя файла, подлежащего печати, указывается в командной строке, например:

SIDEWAYS: B : FILENAME.EXT

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Автоматическое
вычисление 63—65
движение табличного курсора 31—33
продвижение листа бумаги при печати 132, 142

Блок
ввода 252—254, 256
вывода 252—254
критериев 252, 254—255, 257
Бордюр
на экране 62
при печати 132—133

Ввод данных 37—41
Вставка столбцов и строк 106
Вывод
диаграмм и графиков 226—232
на консоль 130
содержимого клеток 130
табличного файла 131—145

Выделение сегментов круговой диаграммы 225
Выравнивание адресации операндов в формулах 95, 99
Выражения 47—54
Выход из Суперкалка 34—35

График X 218
Графические компоненты 216—219
Группа, или диапазон, клеток, столбцов или строк 72—74

Движение курсора
в строке ввода 37—41
по таблице 30—32
Диаграмма
интервальная 243—244
круговая 233—238
кусочно-линейная 244—245
площадей 217
совмещенная столбиковая 292—243
столбиковая 239—241

Дисковод 21
Заголовки 188—190
Загрузка таблицы с диска 119—127
Запуск командных файлов 279—281
Защита клеток 109

Извлечения из базы данных 258—259
Изменение имени файла 115—116
Имя и тип файла 21—22

Клавиши
управляющие 30—32
Клетка
адрес, адресация 18
имя 46—47

Команда
операционной системы 24—25
отложенного ввода с клавиатуры 281
Суперкалка 33—34
Командные файлы 271—278
Копирование 97—101

Максимальный номер или идентификатор
столбца 30
строки 30

Окна для просмотра таблицы 182—186
Операторы
арифметические 97—99

отношения 160
Отмена защиты клеток 110
Очистка
блокировки заголовков 183—184
клеток таблицы 92—93
таблицы 43—44

Память для таблиц 58—59
Параметры печати 132—134
Переключение окон 183
Перенос столбцов и строк 107—108
Печать широких таблиц 319—320
Подсказка, функция помощи 33—34
Поиск 193—201
Поле в файле базы данных 251
Порядок вычислений 63—69
Порядок старшинства
операторов 148
уровней формата 72
Преобразование файлов 285—290

Редактирование содержимого клеток 41, 104—105
Репликация 93—97

Символ
команда перехода по таблице 33
оператор отношения 160
Синхронизированный скроллинг (просмотр) 184
Системная подсказка-приглашение 23
Скроллинг (просмотр) таблицы на экране 31—33, 182—189
Слэж-команды Суперкалка 33
Сортировка 201—211
Сохранение (запись) таблицы на диске 112—119
Строка
ввода 31
подсказки 31
состояния 30—31
таблицы 16—18

Таблица форматов, задаваемых пользователем 83—89

Текст
ввод 37—41
выравнивание 75—77
Текстовое значение 54—55
Тип
данных 36—55
файла 21—22

Уничтожение
столбцов 106
строк 106
табличного файла 127—129

Управление
данными 251—252
итерациями 64—69
Уровень формата 72—74

Форматирование 72—90
Функции
арифметические 149—159, 176
для финансовых расчетов 165—173
календарные 173—176
логические 159—165, 176—177

Циклические ссылки 63—69
Ширина столбцов 76
Экранные форматы 75—78

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к русскому изданию	3
Предисловие	9
ЧАСТЬ 1. ВВЕДЕНИЕ	10
Глава 1. Понятие об электронных таблицах	10
Глава 2. Инструментарий Суперкалка	17
ЧАСТЬ 2. ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СУПЕРКАЛКА	26
Глава 3. Организация таблиц	26
Глава 4. Ввод данных в таблицы	34
Глава 5. Общее управление таблицами	55
Глава 6. Форматирование таблиц	69
Глава 7. Операции с таблицами	89
Глава 8. Запись и загрузка таблиц	110
Глава 9. Табличные функции	147
ЧАСТЬ 3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СУПЕРКАЛКА	179
Глава 10. Просмотр таблиц	179
Глава 11. Поиск и сортировка	189
Глава 12. Графические возможности Суперкалка	213
Глава 13. Управление данными	248
Глава 14. Командные файлы Суперкалка	268
Глава 15. Обмен файлами между Суперкалком и другими системами	282
Приложение	316
Предметный указатель	319

Научное издание

Уильям Дж. Дойл

Табличный процессор Суперкалк
для персонального компьютера

Зав. редакцией *К. В. Коробов*

Редакторы *Н. К. Логинова, О. А. Ермилина*

Мл. редакторы *Т. Т. Гришкова, Н. Е. Мендрова*

Худож. редактор *Ю. И. Артюхов*

Техн. редактор *И. В. Завгородняя*

Корректоры *Г. В. Хлопцева, Т. М. Колпакова*

Переплет художника *Л. Г. Бартеньевой*

ИБ № 1981

Сдано в набор 1.07.87. Подписано в печать 10.11.87. Формат 60×90¹/₁₆. Бум. кн.-журн. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Усл. п. л. 20,0. Усл. кр.-отт. 20,0. Уч.-изд. л. 21,33. Тираж 25 000 экз. Заказ 2593. Цена 1 р. 60 к.

Издательство «Финансы и статистика», 101000, Москва,
ул. Чернышевского, 7.

Ленинградская типография № 4 ордена Трудового Красного Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга» им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 191126, Ленинград, Социалистическая ул., 14.